ISSN 0183-5084

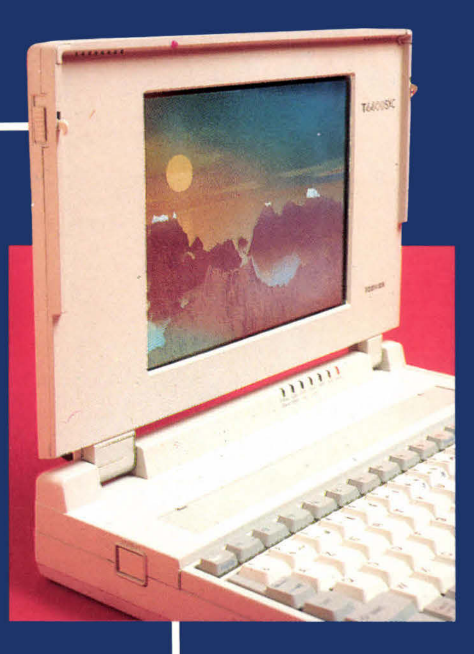
MICRO SYSTEMES

avec BYTE

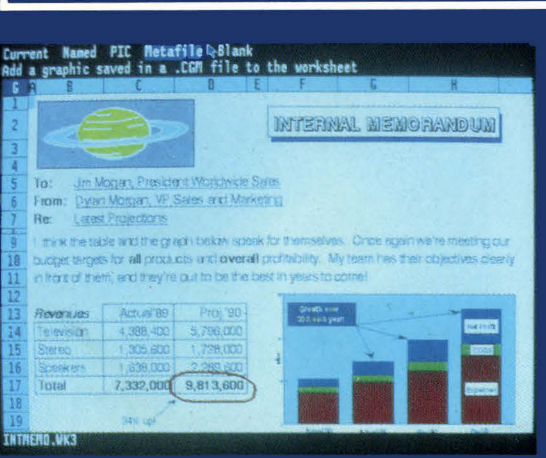
Nº 129 AVRIL 1992

Laboratoire

PORTABLES COULEUR : TOSHIBA UN TEMPS D'AVANCE







Comparatif

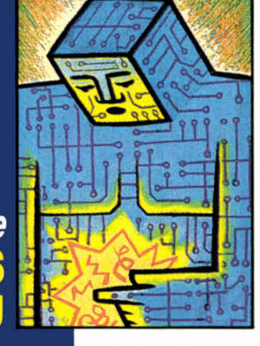
TABLEURS : SOLUTIONS POUR « MANGEURS DE CHIFFRES »

Actualités

LE PROCESSEUR « ALPHA » DE DEC : AUX FRONTIERES DU POSSIBLE

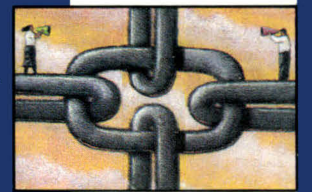
NetWare

ANALYSEURS DE RESEAU



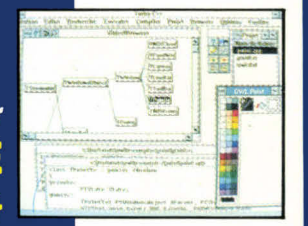
Unix

SYSTEMES DISTRIBUES



Développeur

LA GUERRE DES C++



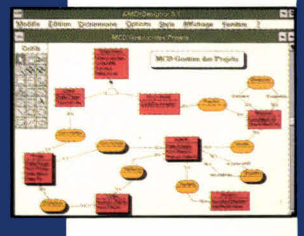
Multimédia

PLUS VRAI QUE LE VRAI



SGBD

DU NOUVEAU POUR MERISE





Suisse 9,50 FS ● Espagne 750 PTAS ● Belgique 230 FB ● Luxembourg 230 FL ● Italie 9 400 L. ● Canada Can. $ 5,75 ● Côte d'Ivoire 2 310 F C.F.A.

IPC : un record de satisfaction utilisateurs

Etude 01 Informatique/Datapro (nov. 91)

- Parmi les 7 machines, toutes marques confondues, classées comme les meilleures en terme de Performance/Prix, les utilisateurs plébiscitent 3 micro-ordinateurs IPC.
- Et 92% des utilisateurs IPC questionnés se déclarent prêts à recommander leur système.

IPC : vos 7 premiers avantages

- Extrême fiabilité technologique.
- Choix parmi une très large gamme professionnelle, configuré sur mesure.
- Délais de livraison : immédiat à 3 jours maxi, matériels configurés et testés.
- Prix très attractifs (jusqu'à moins 40% par rapport aux autres grandes marques) Windows 3 inclus.
- 5 ans de garantie totale et gratuite pour les desktops, 2 ans pour les portables.
- Assistance hot-line gratuite.
- Maintenance sous 24 heures maxi (86% des interventions sous 8 heures).

IPC : 3 nouveaux produits



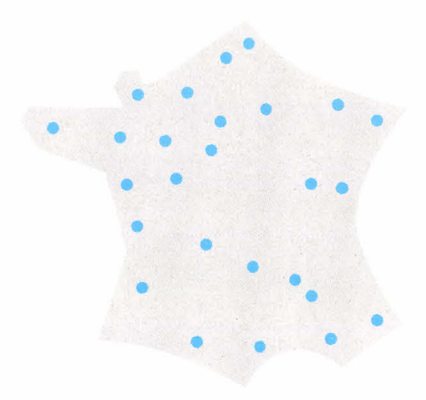
IPC 486 DX-50C



IPC note-book 386 SL-25C/60



IPC 486 SX-20C



IPC : 2 fois plus proche de vous

- La proximité IPC : un réseau d'agences régionales où vous êtes en relation directe avec le constructeur.
- La disponibilité IPC : des interlocuteurs compétents motivés pour entretenir avec vous une relation personnalisée.

IPC : un constructeur en forte croissance

- Présent dans 37 pays, IPC Corporation a réalisé, en 1991, une croissance de 30%.
- Allemagne, Espagne, Suisse, Benelux, Scandinavie, Grèce, Pologne, France : IPC est présent d'un bout à l'autre de l'Europe.
- Implanté en France depuis 1988, IPC France a connu une croissance de plus de 35% pour l'année 1991.



Un numéro d'appel gratuit pour recevoir un dossier d'information complet.

N° Vert 05 25 02 25
APPEL GRATUIT

PARIS Tél : (1) 45 85 55 44 - Fax : (1) 45 86 63 26 **BORDEAUX** Tél : 56 55 96 55 - Fax : 56 13 06 93 **DIJON** Tél : 80 67 10 00 - Fax : 80 65 87 26 **GRENOBLE** Tél : 76 46 10 32 - Fax : 76 46 56 40 **LILLE** Tél : 20 06 98 56 - Fax : 20 31 49 04 **LYON** Tél : 72 74 45 02 - Fax : 72 74 45 03 **MARSEILLE** Tél : 91 56 16 13 - Fax : 91 56 08 21 **METZ** Tél : 87 75 02 01 - Fax : 87 75 42 24 **MONTPELLIER** Tél : 67 22 50 50 - Fax : 67 22 46 43 **NANTES** Tél : 40 48 42 42 - Fax : 40 48 18 76 **ORLEANS** Tél : 38 77 07 08 - Fax : 38 62 77 60 **RENNES** Tél : 99 67 22 22 - Fax : 99 67 68 48 **STRASBOURG** Tél : 88 81 11.66 - Fax : 88 62 36 97 **TOULOUSE** Tél : 61 22 50 00 - Fax : 61 23 78 83 **OUVERTURES FEVRIER :** CLERMONT-FERRAND, ROUEN, TOURS **PROCHAINES OUVERTURES :** AMIENS, CAEN, BREST, REIMS, LE MANS, LA ROCHELLE, LIMOGES, BESANÇON, NICE

Uno-Serie

IPC 286-16

CPU 80286-16 MHz - 1 Mo RAM extensible à 4 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur 80287 - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 286-16/40 VM	**8.490 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(10.069,14 TTC)
IPC 286-16/80 VM	**9.790 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(11.610,94 TTC)
IPC 286-16/120 VM	**10.690 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(12.678,34 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 286-16/40 V	**10.290 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(12.203,94 TTC)
IPC 286-16/80 V	**11.590 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(13.745,74 TTC)
IPC 286-16/120 V	**12.490 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(14.813,14 TTC)

IPC 386 SX-20

CPU i386 SX-20 MHz - 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur i387 SX - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Support EMS - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 386 SX-20/40 VM	**9.990 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(11.848,14 TTC)
IPC 386 SX-20/80 VM	**11.290 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(13.389,94 TTC)
IPC 386 SX-20/120 VM	**12.190 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(14.457,34 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 386 SX-20/40 V	**11.790 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(13.982,94 TTC)
IPC 386 SX-20/80 V	**13.090 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(15.524,74 TTC)
IPC 386 SX-20/120 V	**13.990 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(16.592,14 TTC)

IPC 386 DX-33

CPU i386 DX-33 MHz - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur i387-33 - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 386 DX-33/40 VM	**13.490 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(15.999,14 TTC)
IPC 386 DX-33/80 VM	**14.790 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(17.540,94 TTC)
IPC 386 DX-33/120 VM	**15.690 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(18.608,34 TTC)
IPC 386 DX-33/210 VM	**18.590 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(22.047,74 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 386 DX-33/40 V	**15.290 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(18.133,94 TTC)
IPC 386 DX-33/80 V	**16.590 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(19.675,74 TTC)
IPC 386 DX-33/120 V	**17.490 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(20.743,14 TTC)
IPC 386 DX-33/210 V	**20.390 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(24.182,54 TTC)

IPC 486 SX-20

CPU i486 SX-20 MHz - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Support co-processeur i487 SX - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 SX-20/40 VM	**14.990 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(17.778,14 TTC)
IPC 486 SX-20/80 VM	**16.290 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(19.319,94 TTC)
IPC 486 SX-20/120 VM	**17.190 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(20.387,34 TTC)
IPC 486 SX-20/210 VM	**20.090 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(23.826,74 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 SX-20/40 V	**16.790 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(19.912,94 TTC)
IPC 486 SX-20/80 V	**18.090 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(21.454,74 TTC)
IPC 486 SX-20/120 V	**18.990 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(22.522,14 TTC)
IPC 486 SX-20/210 V	**21.890 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(25.961,54TTC)

IPC 486 DX-33

CPU i486 DX-33 MHz - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 3"1/2 1.44 Mo - 3 slots d'extension libres - Connecteur pour lecteur externe 5"1/4 1.2 Mo - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 DX-33/40 VM	**17.290 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(20.505,94TTC)
IPC 486 DX-33/80 VM	**18.590 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(22.047,74 TTC)
IPC 486 DX-33/120 VM	**19.490 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(23.115,14 TTC)
IPC 486 DX-33/210 VM	**22.390 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(26.554,54TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 DX-33/40 V	**19.090 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(22.640,74 TTC)
IPC 486 DX-33/80 V	**20.390 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(24.182,54 TTC)
IPC 486 DX-33/120 V	**21.290 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(25.249,94 TTC)
IPC 486 DX-33/210 V	**24.190 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(28.689,34 TTC)

Server

IPC 386 SX-20C

CPU i386 SX-20 MHz - 2 Mo RAM extensible à 16 Mo - Mémoire cache 16 Ko extensible à 64 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE - 1 lecteur de disquette 5"1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur i387 SX - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 386 SX-20C/40 VM	**12.690 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(15.050,34 TTC)
IPC 386 SX-20C/80 VM	**13.990 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(16.592,14 TTC)
IPC 386 SX-20C/120 VM	**14.890 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(17.659,54 TTC)
IPC 386 SX-20C/210 VM	**17.790 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(21.098,94 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 386 SX-20C/40 V	**14.490 HT**
Disque dur 40 Mo 25 ms	(17.185,14 TTC)
IPC 386 SX-20C/80 V	**15.790 HT**
Disque dur 80 Mo 18 ms	(18.726,94 TTC)
IPC 386 SX-20C/120 V	**16.690 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(19.794,34 TTC)
IPC 386 SX-20C/210 V	**19.590 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(23.233,74 TTC)

IPC 386 DX-33C

CPU i386 DX-33 MHz - 4 Mo RAM extensible à 32 Mo - Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour disques durs 120 et 210 Mo - SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 lecteur de disquette 5"1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 386 DX-33C/120 VM	**18.840 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(22.344,24 TTC)
IPC 386 DX-33C/210 VM	**21.740 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(25.783,64 TTC)
IPC 386 DX-33C/330 VM	**26.190 HT**
Disque dur 330 Mo 14 ms	(31.061,34 TTC)
IPC 386 DX-33C/660 VM	**29.690 HT**
Disque dur 660 Mo 14 ms	(35.212,34 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 386 DX-33C/120 V	**20.640 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(24.479,04 TTC)
IPC 386 DX-33C/210 V	**23.540 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(27.918,44 TTC)
IPC 386 DX-33C/330 V	**27.990 HT**
Disque dur 330 Mo 14 ms	(33.196,14 TTC)
IPC 386 DX-33C/660 V	**31.490 HT**
Disque dur 660 Mo 14 ms	(37.347,14 TTC)

IPC 486 SX-20C

CPU i486 SX-20 MHz - 4 Mo RAM extensible à 32 Mo - Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour disques durs 120 et 210 Mo - SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 lecteur de disquette 5"1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Supports co-processeurs i487 SX et Weitek - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 SX-20C/120 VM	**20.440 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(24.241,84 TTC)
IPC 486 SX-20C/210 VM	**23.340 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(27.681,24 TTC)
IPC 486 SX-20C/330 VM	**27.790 HT**
Disque dur 330 Mo 14 ms	(32.958,94 TTC)
IPC 486 SX-20C/660 VM	**31.290 HT**
Disque dur 660 Mo 14 ms	(37.109,94 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 SX-20C/120 V	**22.240 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(26.376,64 TTC)
IPC 486 SX-20C/210 V	**25.140 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(29.816,04 TTC)
IPC 486 SX-20C/330 V	**29.590 HT**
Disque dur 330 Mo 14 ms	(35.093,74 TTC)
IPC 486 SX-20C/660 V	**33.090 HT**
Disque dur 660 Mo 14 ms	(39.244,74 TTC)

IPC 486 DX-33C

CPU i486 DX-33 MHz - 4 Mo RAM extensible à 32 Mo - Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour disques durs 120 et 210 Mo - SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 lecteur de disquette 5"1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 DX-33C/120 VM	**23.240 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(27.562,64 TTC)
IPC 486 DX-33C/210 VM	**26.140 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(31.002,04 TTC)
IPC 486 DX-33C/330 VM	**30.590 HT**
Disque dur 330 Mo 14 ms	(36.279,74 TTC)
IPC 486 DX-33C/660 VM	**34.090 HT**
Disque dur 660 Mo 14 ms	(40.430,74 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 DX-33C/120 V	**25.040 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(29.697,44 TTC)
IPC 486 DX-33C/210 V	**27.940 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(33.136,84 TTC)
IPC 486 DX-33C/330 V	**32.390 HT**
Disque dur 330 Mo 14 ms	(38.414,54 TTC)
IPC 486 DX-33C/660 V	**35.890 HT**
Disque dur 660 Mo 14 ms	(42.565,54 TTC)

IPC 486 DX-50C

CPU i486 DX-50 MHz - 4 Mo RAM extensible à 32 Mo - Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur IDE pour disques durs 120 et 210 Mo - SCSI pour disques 330 et 660 Mo - 1 lecteur de disquette 5"1/4 1.2 Mo - 5 slots d'extension libres - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 DX-50C/120 VM	**32.440 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(38.473,84 TTC)
IPC 486 DX-50C/210 VM	**35.340 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(41.913,24 TTC)
IPC 486 DX-50C/330 VM	**39.790 HT**
Disque dur 330 Mo 14 ms	(47.190,94 TTC)
IPC 486 DX-50C/660 VM	**43.290 HT**
Disque dur 660 Mo 14 ms	(51.341,94 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 DX-50C/120 V	**34.240 HT**
Disque dur 120 Mo 15 ms	(40.608,64 TTC)
IPC 486 DX-50C/210 V	**37.140 HT**
Disque dur 210 Mo 15 ms	(44.048,04 TTC)
IPC 486 DX-50C/330 V	**41.590 HT**
Disque dur 330 Mo 14 ms	(49.325,74 TTC)
IPC 486 DX-50C/660 V	**45.090 HT**
Disque dur 660 Mo 14 ms	(53.476,74 TTC)

EISA

IPC 486 DXE-33C

CPU i486 DX-33 MHz - 4 Mo RAM extensible à 64 Mo - Mémoire cache 64 Ko extensible à 128 Ko - 2 ports série - 1 port parallèle - Contrôleur EISA pouvant gérer jusqu'à 7 disques durs - 2 lecteurs de disquettes 5"1/4 1.2 Mo et 3"1/2 1.44 Mo - 4 slots d'extension libres EISA - 1 slot d'extension libres 8 bits - Support co-processeur Weitek - Clavier 102 touches - MS-DOS 5 - QBasic - Windows 3.

VGA monochrome 640 x 480
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 DXE-33C /330 VM	**47.500 HT**
Disque dur 330 Mo 14 ms	(56.335,00 TTC)
IPC 486 DXE-33C /660 VM	**51.000 HT**
Disque dur 660 Mo 14 ms	(60.486,00 TTC)

VGA couleur 1024 x 768
Carte 16 bits 512 K + moniteur 14" VGA

IPC 486 DXE-33C /330 V	**49.300 HT**
Disque dur 330 Mo 14 ms	(58.469,80 TTC)
IPC 486 DXE-33C /660 V	**52.800 HT**
Disque dur 660 Mo 14 ms	(62.620,80 TTC)

Portables

IPC NOTE-BOOK 386 SX-20/60

CPU i386 SX-20 MHz - 2 Mo RAM extensible à 10 Mo - Disque dur 60 Mo 15 ms - 1 port série - 1 port parallèle - 1 port d'extension interne pour carte de communication - 1 lecteur externe amovible 3"1/2 1.44 Mo - Ecran 9" VGA 640 x 480 LCD rétro-éclairé 16 niveaux de gris - Clavier 83 touches - Batterie rechargeable - Chargeur / adaptateur - sac de transport - MS-DOS 5 - QBasic - Works 2.

16.500 HT (19.569,00 TTC)

IPC NOTE-BOOK 386 SL-25C/60

CPU i386 SL-25C MHz - 2 Mo RAM extensible à 10 Mo - Mémoire cache 64 Ko - Disque dur 60 Mo 15 ms - 1 port série - 1 port parallèle - 1 port d'extension interne pour carte de communication - 1 lecteur interne 3"1/2 1.44 Mo - Ecran 10" VGA 640 x 480 LCD rétro-éclairé 64 niveaux de gris - Clavier 83 touches - Batterie rechargeable - Chargeur / adaptateur - sac de transport - MS-DOS 5 - QBasic - Works 2.

19.900 HT (23.601,40 TTC)



SOM-MA

AVRIL 92 **Nº 129**

P.-D.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Ventillard

Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 220409 F
Fax : 42.41.89.40

REDACTION

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

REDACTEUR EN CHEF ADJOINT
Frédéric Milliot

SECRETAIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubier

REDACTRICE GRAPHISTE
Mireille Champion

SECRETARIAT
Nadine Sicsic

COLLABORATEURS
G. Bazin, C. Bénaïm, P. Bénard, D. Chabaud, R. GA Coté, S. Desclaux, F. Desert, P. Duncan, D.-E. Edwards, V. Fageon, D. Fiedler, O. Franchaud, P. Grillot, C. Guillaumin, M. Heller, H. Lilen, D. Mansell, J.-B. Marzio, Midam, B. Nance, B. Neumeister, H.-M. Osher, J. Riguet, J. Segura, C.-M. Stone, V. Verhaeghe.

PUBLICITE

DIRECTEUR COMMERCIAL
Jean-Pierre Reiter

CHEFS DE PUBLICITE
Francine Fighiera et Laurent Eydieu, assistés de Laurence Bresnu

Publicité, Promotion
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris - Tél. : 42.00.33.05

ABONNEMENTS

2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

1 an (11 numéros) : 317 F (France), 482 F (étranger). 11 numéros par an : 352 F (prix de vente au numéro)
Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Copyright 1992.
Société Parisienne d'Edition.
Dépôt légal : Avril 1992
Nº d'éditeur : 1680
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint

DIRECTEUR DES VENTES
J. Petauton
Inspection des ventes :
Société Promevente, M. Michel Iatca, 24-26, bd Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.
Ce numéro comprend un encart broché de 4 pages (37 à 40) PCW et un encart service lecteurs (137-138).





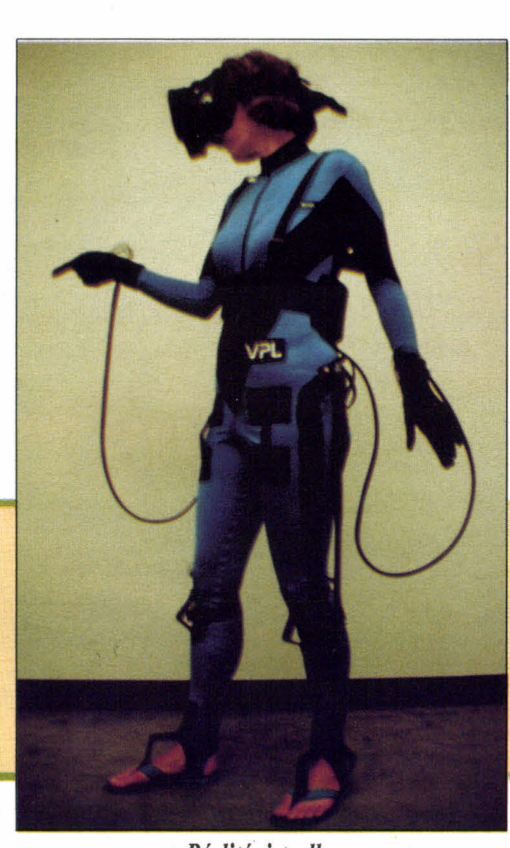


LABORATOIRE



MICRO-DIGEST

-I-R-E



Réalité virtuelle.

PC-325X

Processeur 32 bit 80386SX à 25 Mhz.

Coprocesseur arithmétique en option.

16Ko de mémoire cache (en option 64Ko).

2Mo RAM (max 16Mo) sur carte mère.

VGA avec 512Ko de vidéo RAM (résolution maximale 1024 x 768).

Connecteur "pass-through" pour carte graphique avancée.

1 port parallèle, 2 ports série.

Lecteur 3,5" 1.44Mo.

Clavier et souris.

MS-DOS 5 et Windows 3.

Combinaison unique d'interrupteur principal marche-arrêt et interrupteur électronique basse tension pour une longévité accrue des composants et diminution des interférences électriques.

Modèle Slimline M

3 emplacements cartes 16-bit libres.
3 emplac. disques (2 accessibles par l'avant).
Alimentation 90W.
34,3cm (L) x 38,1cm (P) x 10,8cm (H).

VGA Mono	Disque dur	SVGA Couleur
7.450 F	52Mo	8.950 F
8.450 F	100Mo	9.950 F
10.450 F	200Mo	11.950 F
13.950 F	400Mo	15.450 F

Modèle Compact B

5 emplacements cartes 16 bit libres.
5 emplac. disques (3 accessibles par l'avant).
Alimentation 90W (en option 150W).
34,3cm (L) x 38,1cm (P) x 15,3cm (H).

VGA Mono	Disque dur	SVGA Couleur
8.200 F	52Mo	9.700 F
9.200 F	100Mo	10.700 F
11.200 F	200Mo	12.700 F
14.700 F	400Mo	16.200 F

Chaque PC ELONEX est livré prêt à fonctionner (disque dur formaté et logiciels déjà installés) avec clavier étendu, souris, moniteur, manuels d'utilisation, DOS© 5 et Windows© 3 de Microsoft, ainsi qu'avec une garantie de 12 mois et un support téléphonique illimité.
Un contrat de maintenance sur site est également disponible (nous consulter).
Elonex est une marque déposée de Elonex UK Plc. MS-DOS et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corp. 486, 486SX, 386 et 386SX sont des marques déposées de Intel Corp.
Elonex France SARL se réserve le droit de changer les spécifications et les prix sans avis préalable. Les marchandises sont fournies uniquement sur base des conditions générales de vente de Elonex France SARL.
Les prix s'entendent hors transport et hors TVA (18,6 %).

FRANCE

Elonex (France)
Parc des Barbanniers - 3, Allée des Barbanniers - 92632 Gennevilliers Cedex
Tel: (1) 40.85.85.40
Fax: (1) 40.85.84.83

BELGIQUE

Elonex Benelux SA, Route Provinciale 244, B-1301 Wavre
Tel: 010-41.42.26 - Fax: 010-41.45.96

GRANDE BRETAGNE

Elonex plc, 2 Apsley Way, London NW2 7HF
Tel: 081-452.44.44 - Fax: 081-452.64.22

IRLANDE

ERS Computers, 24 Merchants Quay, Dublin
Tel: 1-679.77.74 - Fax: 1-679.17.28



PERSONAL COMPUTERS

Entrée au Sommet

La plupart des gens savent reconnaître une bonne affaire à première vue.

Qu'ils soient responsables des achats d'une entreprise ou étudiants exigeants, ils réclament aussi la performance et la qualité normalement associées avec une grande marque.

Elonex, constructeur numéro 1 de la vente directe en Grande Bretagne, a démontré sa capacité à fournir des ordinateurs et postes de travail puissants et peu onéreux, à un large éventail d'utilisateurs : du particulier aux Grands Comptes en passant par les PME/PMI.

Nos clients profitent en effet d'une relation directe avec un grand constructeur Européen, relation encore plus bénéfique du fait de notre support après vente exemplaire, et de notre expérience en connectique.

Désormais notre modèle d'entrée de gamme Elonex 325X apporte la puissance de traitement 32 bit, à encore plus d'utilisateurs, avec électronique hyper-compacte, écran couleur, disque dur 52 Mo, souris, clavier, DOS et Windows en standard pour moins de 9.000 F (HT). **Rapport qualité prix excellent** (source Le Monde Informatique du 3 février 1992)

Pour une documentation complète (sans engagement) sur les PC ELONEX, appelez le (1) 40.85.85.40, ou envoyez-nous simplement votre carte de visite.

SERVICE-LECTEURS N° 236





L'affaire du quantum leap

A en juger par la pléthore de dictionnaires consacrés aux termes de l'informatique ou des télécommunications, la technologie est surtout affaire de vocabulaire. Le dernier ne manque pas de piquant : il s'agit du *Dictionnaire des sigles informatiques,* signé par Virga aux éditions Marabout, qui a quand même atteint 224 pages. Devant cette avalanche, nous ne pouvions manquer d'apporter notre pierre à l'édifice. Voici donc quelques définitions tirées de notre prochain *« Dictionnaire de la langue de bois informatique »,* à l'intention des dirigeants et des responsables marketing et communication :

Innovation : changement inédit, découverte, invention. Le fait de peindre un ordinateur en noir, de mettre un interrupteur en face avant ou d'utiliser les ressources du marché OEM doit être considéré comme une découverte inventive et inédite. Si, si...

Leader : une société d'informatique se doit impérativement d'être leader en quelque chose. On peut être leader technologique, en innovation ou, plus généralement, *« en son domaine ».* Nous noterons que « leader maximo » n'est utilisé que par les castristes et « leader de Schubert » par les musicologues.

Révolution : il n'est pas besoin de descendre la muraille de Chine telle l'AX moyenne pour devenir révolutionnaire en informatique. A en juger par les annonces, tout produit qui remplace le produit précédent est révolutionnaire. Si l'on en croit le dictionnaire, une révolution est un *« mouvement en courbe fermée ».* Une révolution ramènerait-elle forcément à son point de départ ?

Saut quantique : à conserver sous sa forme originelle anglo-saxonne, *quantum leap,* cette expression est au jargon informatique ce que la fausse modestie est aux nominés des Césars. Un patron d'une entreprise (aussi réputée qu'importante) a pu ainsi dire à propos de sa dernière annonce : ce n'est pas une révolution, c'est un *quantum leap.* Ben voyons !

Nous espérons que ces quelques définitions permettront aux professionnels de trouver le mot juste, et aux utilisateurs de décoder les termes fleuris des annonces de produits. Si vous trouvez d'autres définitions, n'hésitez surtout pas à enrichir notre dictionnaire. C'est là œuvre d'intérêt public.

Pascal Rosier



DEVELOP

Version 100% linkable!



Générateur d'écrans

- DOS, WINDOWS, OS/2, UNIX.
- Tous langages (oui, tous!)

Nouvelles versions:

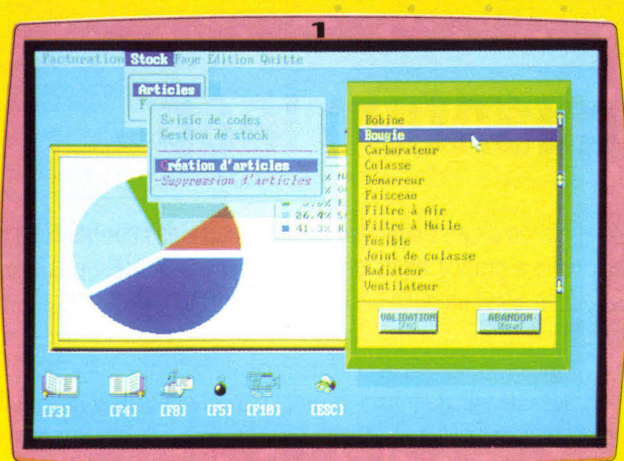
- **UNIX**
- **Windows**

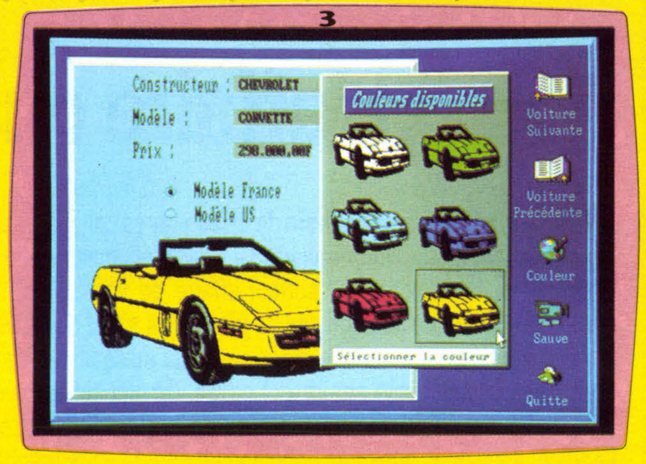
1- Menus déroulants, fenêtres, saisies, icônes, graphiques,... : tout High Screen 5 en un écran !

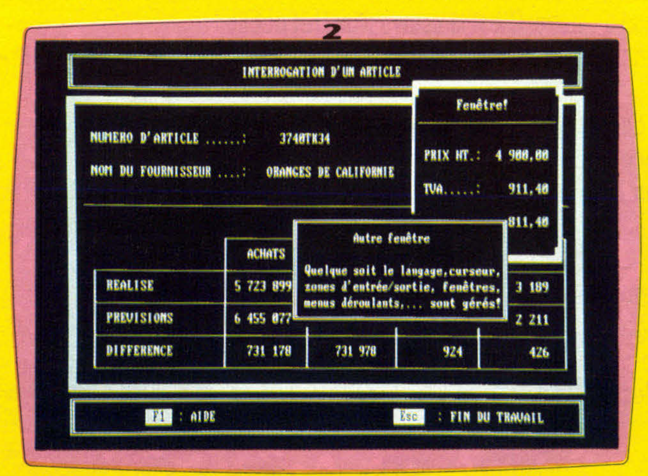
2- High Screen fonctionne sur tous les écrans...

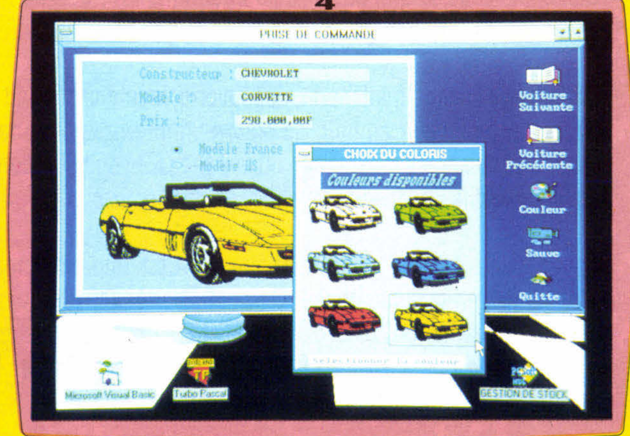
3- Une application graphique sous DOS...

4-... la même sous Windows (compatibilité !)









Que vos applications soient en mode texte ou graphique, au clavier ou à la souris, avec menus déroulants, avec des icones, avec ou sans fenêtres,
High Screen 5 vous permettra de développer 3 à 10 fois plus vite.

La programmation est très simple, avec des ordres en français.

De nombreux utilitaires sont livrés : éditeur d'icones, de dossiers, maquettage,... Tout devient possible, dans <u>tous</u> les langages!
(C, Basic, Pascal, dBase, Nantucket, Cobol, Fortran,...)

High Screen 5 a déjà changé la vie de milliers de développeurs : essayez-le !

A partir de
4 900 F HT
5 811,40 F TTC

Disquette de démonstration disponible : appelez !

Nos produits ont reçu de nombreuses récompenses :







LE SUPPORT TECHNIQUE

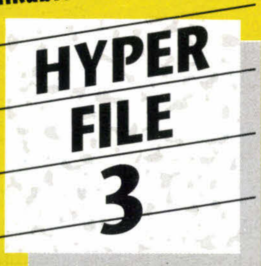
**Un des points forts de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique.
Notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.**

GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"

Si le produit ne vous convenait pas pour une raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 10 jours suivant sa réception pour un remboursement intégral. Conditions au dos du tarif.

PEZ VITE

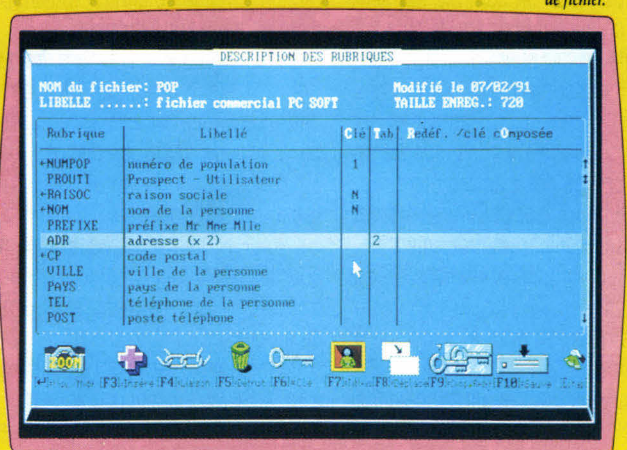
Version 100% linkable!



SGBD Gestionnaire de fichiers

- DOS - WINDOWS - OS/2
- C - Basic - Pascal

Création de structure de fichier.



Hyper File 3 est le plus rapide des SGBD. Après avoir défini facilement la structure des fichiers, leur utilisation dans les programmes est très simple.
La programmation (en C, Basic, Pascal) s'effectue en français.
De plus Hyper File 3 édite automatiquement le dossier d'analyse.
De nombreux utilitaires sont livrés.
Si vous manipulez des fichiers, testez Hyper File !

A partir de
4900 F HT
5 811,40 F TTC

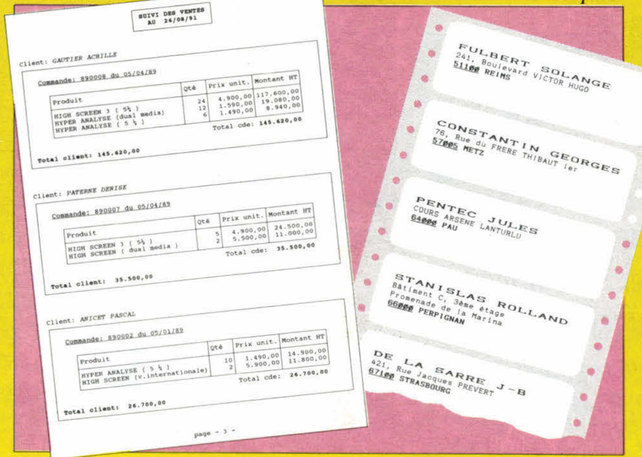
Disquette de démonstration disponible : appelez !



Générateur d'états et d'interrogations

- C, Basic, Pascal, dBase, Nantucket, FoxPro, ASCII

Exemple d'état et d'étiquettes



Réaliser des états imprimés de gestion en quelques minutes seulement, c'est possible avec Hyper Print 3.
Hyper Print 3 rapproche jusqu'à 9 fichiers par état et sait calculer. Le résultat s'édite sur imprimante (matricielle ou laser) ou à l'écran, ou même dans une feuille de tableur.
Un produit à évaluer d'urgence !

A partir de
4900 F HT
5 811,40 F TTC

Disquette de démonstration disponible : appelez !



Atelier de Génie Logiciel

C - Basic - Pascal

Ce "pack" regroupe High Screen, Hyper File et Hyper Print qui utilisent le même dictionnaire de données.
Le "PACK" permet de développer de superbes applications rapides, très très vite !

A partir de
9900 F HT
11 741,40 F TTC

HIGH SCREEN 5
HYPER PRINT 3
HYPER FILE 3
PC SOFT

PC SOFT est Fournisseur Officiel de la Préparation Olympique

PC SOFT

LIVRAISON RAPIDE
En France métropolitaine, livraison en 24 heures par transporteur.



DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANCAIS

PAS DE REDEVANCES

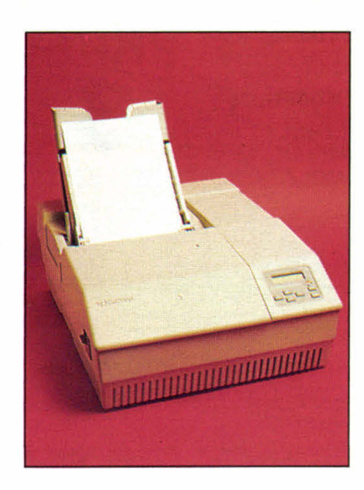
SIEGE MONTPELLIER
Tél. (16) 67.032.032
216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Fax: (16) 67.03.07.87
Support Technique: (16) 67.03.17.17

PARIS
Tél. (1) 48.01.48.88
34, Boulevard Haussmann
75009 Paris
Télex: 290.266 F (MBI)
Minitel: 3614 code PCSOFT

Calcomp Color Master Plus

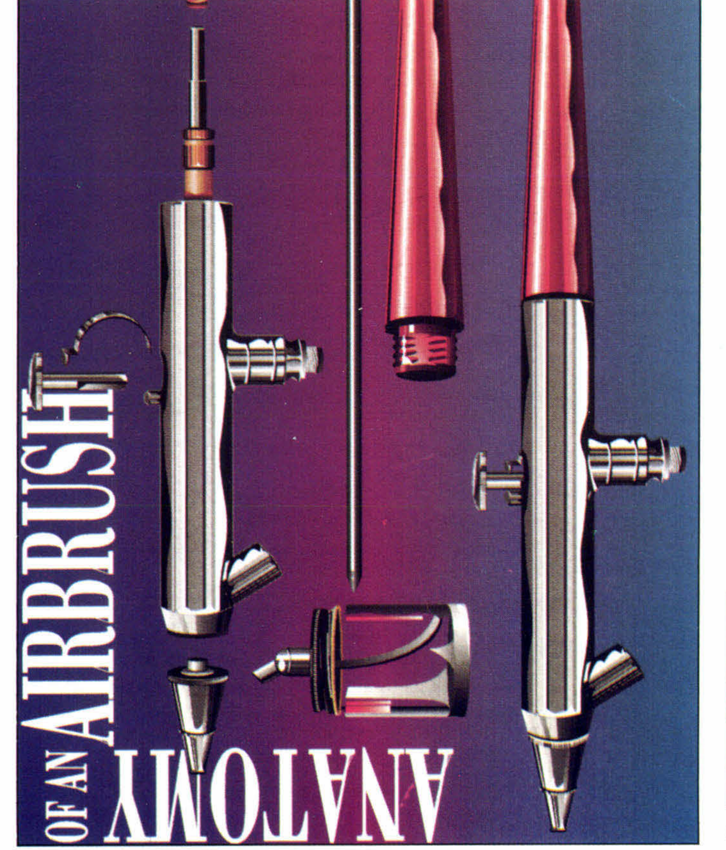
Le marché de l'impression couleurs s'étoffe peu à peu, et les imprimantes couleurs voient le jour sous différents aspects : elles sont aussi bien matricielles, à jet d'encre que thermiques. Notre article du mois de février sur les imprimantes couleurs ne mentionnait pas l'existence de la Color Master Plus de Calcomp. Nous avons donc décidé de vous la présenter.

La Color Master Plus est une imprimante thermique couleurs. Au premier abord, on peut la trouver envahissante (L x l x H : 584 x 447 x 406) pour un poids de 25 kg ! Elle s'intègre pourtant très bien sur un bureau et dispose en standard d'un bac d'alimentation feuille à feuille. L'installation ne requiert pas plus de connaissances que la QMS. Il faudra prendre garde à positionner correctement le film couleurs, les explications nécessaires y sont d'ailleurs inscrites.



Pour ce qui est des connexions, on ne peut rien lui reprocher. Elle offre en effet quatre possibilités de raccordement à l'unité centrale. On citera la liaison AppleTalk pour les possesseurs de Macintosh. Viennent ensuite les interfaces SCSI, parallèle et série. L'utilisateur y trouvera son compte et pourra choisir à son aise.

Le panneau de contrôle est simplifié, ce qui est le genre de chose à laquelle un néophyte peut être sensible. Il est composé de six touches et d'un écran LCD. Parmi ces six touches, quatre sont des touches de direction, les deux autres étant respectivement Clear et Enter. Il permet en outre de paramétrer intégralement l'imprimante et d'effectuer les tests internes. De plus, le nombre de copies désirées peut être indiqué à l'imprimante par l'intermédiaire de ce panneau. En bref, un panneau de contrôle simple et complet.



L'écran LCD, composé de deux lignes de seize caractères, affiche les options disponibles. L'utilisateur n'a plus qu'à placer le curseur sur l'option choisie grâce aux flèches de direction. Il valide ou annule son choix avec les deux autres touches.

La configuration standard de la Color Master Plus a de quoi faire des jaloux. En effet, elle est équipée de 6 Mo de RAM et dispose de 39 polices de caractères résidentes : impressionnant ! Son prix (57 900 F HT) se veut encourageant pour les éventuels acheteurs qui ne trouveront des produits similaires qu'au-dessus de 60 000 F HT.

La mémoire interne est extensible à 18 ou 34 Mo suivant que vous mettez 4 ou 8 barrettes de 4 Mo. En ce qui concerne l'impression, il n'y a là non plus rien à redire. On regrettera cependant un temps d'impression un peu long pour les images bitmaps. Pour les dessins vectoriels nous avons repris le même exemple que pour le comparatif et avons constaté que la qualité était supérieure à celle de la QMS. On remarquera que pour les dessins vectoriels, les temps d'impression sont plus rapides. La qualité des dégradés est plus qu'acceptable.

La Color Master Plus semble être une bonne imprimante thermique couleurs. Elle donne de très bons résultats et se distingue également par son prix. Il s'agit là d'un produit excellent en rapport qualité/prix.

O.F.

COLOR MASTER PLUS

Prix : 57 900 F HT
Calcomp
(92024 Nanterre)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 17



NOUVEAU VERSION 3.0 EN FRANCAIS

...Si programmer est votre métier

Nouveau ! BORLAND C++ & Application Frameworks 3.0 est le nec plus ultra pour les programmeurs professionnels C et C++ et pour leurs applications Windows et DOS. Grâce à des optimisations inégalées, à des outils puissants, à un environnement Windows sans pareil et à des architectures d'application orientées objet, BORLAND C++ & Application Frameworks 3.0 n'a pas d'égal. Si programmer est votre métier, c'est exactement ce dont vous avez besoin.

La POO vous simplifie la vie

BORLAND C++ & Application Frameworks 3.0 simplifie la programmation en vous offrant des objets d'interface qui s'inscrivent directement dans votre application. Héritez automatiquement des fenêtres, des menus, des barres de défilement, du support souris et plus encore. En outre, il suffit d'une seule ligne pour ajouter un Editeur. Avec la programmation orientée objet (POO), vous bénéficiez de code réutilisable, d'une extensibilité et d'une maintenance simplifiée car les applications sont construites sur un code testé et fiable.

De nouvelles fonctionnalités vous offrent d'incroyables options de programmation !

Regardons quelques-unes des fonctions étendues de BORLAND C++ 3.0 :

- ANSI C et C++ 2.1 avec templates
- L'optimiseur global comprend :
  - Allocation globale de registre
  - Sous-expressions communes locales et globales
  - Variables d'induction
  - Optimisation de boucle et de branchement
  - Passage de paramètre par registre
  - Et dix autres optimisations de pointe
- Augmentation de la vitesse de compilation C++
- **Environnements** de Développement Intégrés **Windows et DOS**
- **ObjectBrowser™** visuel pour voir d'un seul coup d'oeil les relations entre classes
- Le support «DPMI» pour le compilateur et les environnements «EDI» accroissent considérablement la capacité de traitement
- **La bibliothèque EasyWin™** vous permet de convertir facilement vos programmes DOS en programmes Windows
- **Resource Workshop** pour créer visuellement vos interfaces utilisateur Windows
- Compatibilité étendue Microsoft® C
- Utilitaire de recherche de message WinSight™
- **Turbo Debugger™** pour DOS et Windows
- **Turbo Profiler™** pour DOS et Windows
- **Turbo Assembler™** orienté objet

Avec le nouveau BORLAND C++ & Application Frameworks 3.0 vous avez tout cela, avec en plus :

- **ObjectWindows™** - l'architecture d'applications Windows
- **Turbo Vision™** - l'architecture d'applications DOS
- Le code source de la bibliothèque d'exécution et des architectures d'applications

Optimisé pour les professionnels

BORLAND C++ 3.0 (3 995 FHT)* et BORLAND C++ & Application Frameworks 3.0 (5 995 FHT)* sont adaptés à vos besoins. N'attendez pas. Car lorsqu'il s'agit de programmation professionnelle, il n'y a pas mieux pour gagner sa vie que Borland C++.

Contactez votre distributeur dès aujourd'hui ou appelez dès maintenant le 34.65.60.60

* Prix public conseillé

BORLAND

Leader en Programmation Orientée Objets

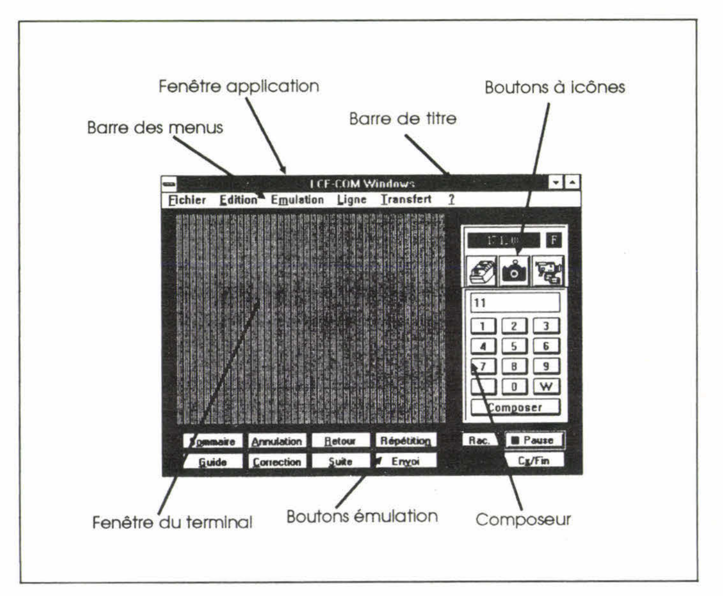
43, avenue de l'Europe - BP 6 - 78143 Vélizy-Villacoublay - France
Tél. (33) (1) 34.65.60.60 Télécopie (33) (1) 34.65.38.77 - **Minitel 3616 Borland**

SERVICE-LECTEURS N° 238

LOGICIEL WINDOWS

LCE-COM Windows

La Commande Electronique, grand spécialiste des interfaces de communication, offrait avec tous ses modems le logiciel LCE-COM sous DOS. Désormais, et afin de rester à la page, la version Windows de ce logiciel sera également fournie pour permettre aux utilisateurs de se servir au mieux de tout le confort qu'offre la plus célèbre des interfaces graphiques.



L'installation du logiciel se fait très facilement puisqu'il suffit de lancer l'exécutable **install** à partir de la fenêtre de Windows. Une fois installé et lancé, il est nécessaire de configurer votre logiciel en fonction du modem que vous possédez. Pour cela, il faut cliquer sur le menu, **Ligne** puis sur la commande **Configurez le modem.** Les options habituelles de configuration de modems doivent être saisies : type de numérotation, numéro du port... Cette dernière option est certainement celle qui pose le plus de problèmes, car des conflits d'adresses interviennent fréquemment pour peu que vous ayez d'autres cartes dans votre unité centrale. Il vous faudra certainement manipuler des switches sur vos cartes pour changer les adresses d'interruptions.

La fenêtre de LCE-COM tire réellement parti de tout ce que propose Windows pour faciliter la vie des utilisateurs. Au centre, la fenêtre du terminal vous permet d'émuler un Minitel couleur. A droite, un composeur présent en permanence vous permet d'appeler les numéros que vous désirez. Tous les boutons concernant le Minitel sont présents dans la fenêtre et ne nécessitent pas de retenir à quelle touche de fonction correspondent les commandes **Sommaire** ou **Envoi.**

De plus, trois icônes correspondent aux trois fonctions les plus avancées de ce logiciel. La première appelle le répertoire téléphonique

IMPRIMANTES

PAGEMASTER ET WINDOWS

Bull propose un nouveau package pour sa gamme d'imprimantes PageMaster. En effet, vous pourrez maintenant vous procurer simultanément une imprimante Laser Bull et le logiciel intégré Works 2 pour Windows. La gamme PageMaster est proposée à des prix allant de 10 490 F HT à 18 990 F HT. La résolution à l'impression est de 300 points par pouce et la vitesse des moteurs varie entre 2 et 10 pages par minutes. L'offre Bull pour l'intégré Works 2 pour Windows concerne les modèles PageMaster 411, 821 et 1 021.

CERCLEZ 18

HP LASERJET IIP PLUS

HP ajoute à sa gamme d'imprimantes un nouveau modèle. La caractéristique principale de la LaserJet IIP Plus est son prix très attractif. En effet, ce nouveau modèle d'entrée de gamme est commercialisé à un prix de 8 390 F HT. En standard, vous trouverez un bac d'alimentation A4 d'une capacité de 70 feuilles (bac de 250 feuilles en option, 1 260 F HT), quatorze polices de caractères à taille fixe, un port d'extension pour cartouche et 512 Ko de mémoire extensibles à 4,5 Mo. HP propose une cartouche PCL5 qui permet l'accès à huit polices supplémentaires de taille variable (1 950 F HT). Les extensions mémoire de 1 Mo et de 2 Mo coûtent 1 520 F et 2 610 F HT.

CERCLEZ 19

PROTRACER DATAPRODUCTS

Pacific Data Products annonce une nouvelle imprimante à jet d'encre multiformat (A2, A3, A4). L'originalité de ce modèle réside dans le fait qu'il peut être utilisé aussi bien comme une imprimante bureautique que comme traceur grand format. Protracer possède de nombreuses extensions telles que : émulation PostScript, émulation HP-GL, extension de mémoire jusqu'à 8 Mo et une interface AppleTalk. Les marchés visés sont la CAO/DAO et la PAO. Pour les premiers, la possibilité d'utiliser la même machine pour les sorties intermédiaires avant l'édition des plans et dessins définitifs est un avantage indéniable. Pour les secondes, c'est une alternative intéressante à une imprimante laser. Prix : 9 990 F HT.

CERCLEZ 20

LA PUISSANCE EVOLUTIVE

Modèle Slimline 'M'

3 emplacements 16-bit libres, 3 emplacements disques, alimentation 90W, 34,3cm (L) x 38,1cm (P) x 10,8cm (H)

Modèle Compact 'B'

5 emplacements 16-bit libres, 5 emplacements disques, alimentation 90W (option 150W), 34,3cm (L) x 38,1cm (P) x 15,3cm (H)

Carte mère universelle

2 Mo RAM (max 32Mo), VGA (512/1Mo VRAM), 1 port parallèle, 2 ports série, connecteur "advanced graphics". Combinaison unique d'interrupteur principal marche-arrêt et interrupteur électronique basse tension pour une longévité accrue des composants et diminution des interférences électriques.

Cartes processeur

Cartes processeur interchangeables pour mises-à-jour futures.

- 450 486DX à 50 MHz, 64Ko cache (max 256Ko)
- 433 486DX à 33 MHz, 64Ko cache (max 256Ko)
- 420X 486SX à 20 MHz, 8Ko cache
- 333 386DX à 33 MHz, 32Ko cache (max 128Ko)

Exemples de prix

Prix (hT) pour configuration avec disque 52Mo

Adaptateur	VGA	VGA	VGA	AGC91
VRAM	512Ko	512Ko	512Ko	2Mo
Moniteur	VGA mono	SVGA	XV17	XV17
450M	18.450	19.950	24.950	35.950
433M	13.450	14.950	19.950	30.950
420XM	10.950	12.450	17.450	28.450
333M	10.450	11.950	16.950	27.950

Modèle B : Ajouter F 750.
SVGA : Super VGA couleur (1024x768).

Disques durs haute capacité

100Mo	ide	ajouter	1.000 F
200Mo	ide	ajouter	3.000 F
400Mo	ide	ajouter	6.500 F

AGC91

Carte graphique avancée avec processeur 34010 à 60Mhz et 2Mo VRAM, 512Ko DRAM, drivers software (TIGA, Windows), résolution 1280x1024, 256 couleurs sur une palette de 16,7 million.

XV17

Moniteur couleurs avancé (17" de diagonale). Piloté par microprocesseur avec réglages digitaux . Résolution jusqu'à 1280x1024 pixels, entrelacé et non-entrelacé.

Chaque PC ELONEX est livré prêt à fonctionner (disque dur formaté et logiciels déjà installés) avec clavier étendu, souris, moniteur, manuels d'utilisation, DOS© 5 et Windows© 3 de Microsoft, ainsi qu'avec une garantie de 12 mois et un support téléphonique illimité.
Un contrat de maintenance sur site est également disponible (nous consulter).
Elonex est une marque déposée de Elonex UK Plc. MS-DOS et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corp. 486, 486SX, 386 et 386SX sont des marques déposées de Intel Corp.
Elonex France SARL se réserve le droit de changer les spécifications et les prix sans avis préalable. Les marchandises sont fournies uniquement sur base des conditions générales de vente de Elonex France SARL.
Les prix s'entendent hors transport et hors TVA (18,6 %).

FRANCE

Elonex (France)
Parc des Barbanniers - 3, Allée des Barbanniers - 92632 Gennevilliers Cedex
Tel: (1) 40.85.85.40
Fax: (1) 40.85.84.83

BELGIQUE

Elonex Benelux SA, Route Provinciale 244, B-1301 Wavre
Tel: 010-41.42.26 - Fax: 010-41.45.96

GRANDE BRETAGNE

Elonex plc, 2 Apsley Way, London NW2 7HF
Tel: 081-452.44.44 - Fax: 081-452.64.22

IRLANDE

ERS Computers, 24 Merchants Quay, Dublin
Tel: 1-679.77.74 - Fax: 1-679.17.28



PERSONAL COMPUTERS

Les Stars arrivent

Imaginez... Une gamme d'ordinateurs aussi puissants qui peuvent évoluer par le changement d'une petite carte processeur peu onéreuse.

Conçus avec la qualité normalement associée aux marques beaucoup plus chères, tout en réclamant un minimum d'espace sur votre bureau.

Produits par un constructeur Européen d'avant-garde, numéro 1 de la vente directe en Grande Bretagne, qui jouit d'une excellente réputation en support technique et d'une large expérience dans le domaine de la connectique.

Du système 333 (386 33MHz) à 10.450 F (HT) au fabuleux 450 (486 50MHz) à 18.450 F (HT), la nouvelle gamme des PC ELONEX apporte désormais à d'innombrables utilisateurs la puissance dont auparavant ils ne pouvaient que rêver: **Le meilleur rapport qualité/prix** (source le Monde Informatique du 3 février 1992).

Maintenant qu'ELONEX est en France, le rêve devient réalité par l'innovation.

Pour une documentation complète (sans engagement) sur les PC ELONEX, appelez le (1) 40.85.85.40, ou envoyez-nous simplement votre carte de visite.

SERVICE-LECTEURS N° 239

appelle le répertoire téléphonique contenant l'ensemble des numéros de téléphone le plus souvent employés. La deuxième représente un appareil photo symbolisant une capture en mode texte. Vous devez pour cela définir un fichier de capture. La dernière icône représentant une caméra, symbolise une capture continue du flux d'émulation.

Une fonction très intéressante permet de gagner un temps précieux lors de l'émulation Minitel. Lorsqu'un choix vous est proposé à l'écran et s'il réclame une saisie, vous pouvez cliquer directement, grâce à la souris, sur l'option choisie, celle-ci étant reconnue par le logiciel et envoyée en réponse.

De nombreux protocoles de transferts de fichiers sont intégrés dans LCE-COM Windows pour vous permettre d'échanger des fichiers avec tout autre utilisateur. Il existe également un protocole propriétaire, baptisé LCE-COM ou Goto, exclusivement réservé aux possesseurs de logiciels LCE-COM. Il fonctionne avec toutes les normes (V21, V22, V22bis...) et effectue des transferts par blocs de 256 caractères.

La version Windows de LCE-COM rendra de nombreux services du fait de son implantation sous Windows, et pas uniquement en raison du confort d'utilisation. Vous pourrez l'utiliser simultanément à d'autres applications et vous ne serez plus bloqués dans votre travail pour recevoir ou envoyer un fichier.

LCE-COM WINDOWS

Prix : NC
LCE
(27120 Pacy-sur-Eure)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 21

LOGICIEL WINDOWS

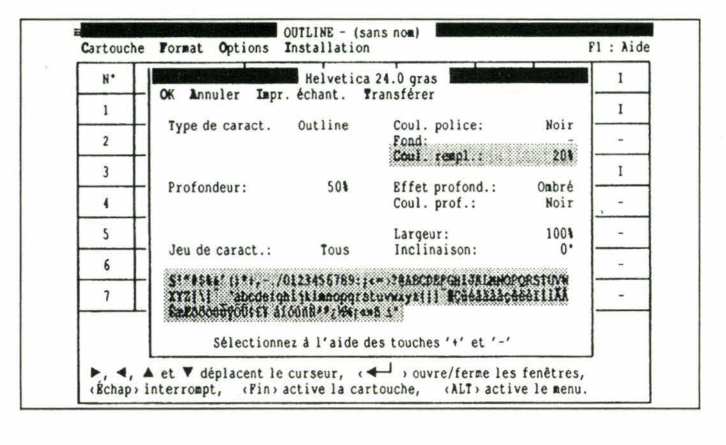
OutLine 4

La gamme OutLine 4, distribuée en France par la société SIRA, regroupe un ensemble de produits destinés à la gestion et à la modification de polices de caractères. Ce produit existe en quatre versions : Standard, Office, Edition et PAO. Ces versions se différencient par le nombre de polices (19, 28, 45, 62) livrées avec le logiciel.

Pour utiliser ce produit, il vous faudra réserver sur le disque dur de votre micro-ordinateur PC ou PS au moins 2 Mo, selon la version utilisée. Bien entendu, votre machine devra être équipée d'une RAM de 512 Ko. Puisque de fontes il est question, examinons les *drivers* d'impression. Ce logiciel fonctionne avec la majorité des imprimantes à jet d'encre de type HP-Deskjet ou compatibles, ainsi qu'avec les imprimantes laser compatibles HP (jusqu'à la série III). D'autre part, grâce au convertisseur Intellifont intégré, cette série supporte désormais le format Intellifont de toutes les imprimantes laser compatibles.

Au niveau système d'exploitation, OutLine fonctionne aussi bien sous DOS, sous Windows que sous OS/2. Il supporte les principaux traitements de texte du marché (MS-Word, WordPerfect, IBM Vision 4) et la plupart des applications sous Windows. Dans ce cas, ce logiciel, que l'on pourrait qualifier d'« intelligent », génère automatiquement les pilotes d'imprimantes appropriés.

L'installation est une opération des plus faciles. Après avoir tapé « install », l'écran d'installation s'affiche et propose des valeurs standards que vous acceptez ou non. Dans ce dernier cas, indiquez des valeurs spécifiques. Cette opération effectuée, l'installation est terminée, il vous suffira de taper « outline » pour entrer dans le logiciel.



Une fois le logiciel lancé, vous pourrez composer et activer vos propres cartouches de polices logicielles depuis les différents traitements de texte et logiciels supportés. Par ailleurs, toutes les polices sont adaptables dans plusieurs corps, de 4 à 144 points et au-delà en fonction des possibilités du traitement de texte et de l'imprimante.

En standard, le package que nous avons eu en test, OutLine 4 PAO, peut être considéré comme une version haut de gamme, avec ses 62 polices. Le logiciel n'exige pas de formation préalable. Comme nous l'avons signalé, l'installation est aisée, l'utilisation est plus intuitive que technique, due en partie à la clarté du manuel en français.

P.B.

OUTLINE 4 PAO

Prix : 8 500 F HT
SIRA Informatique
(78220 Viroflay)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 22

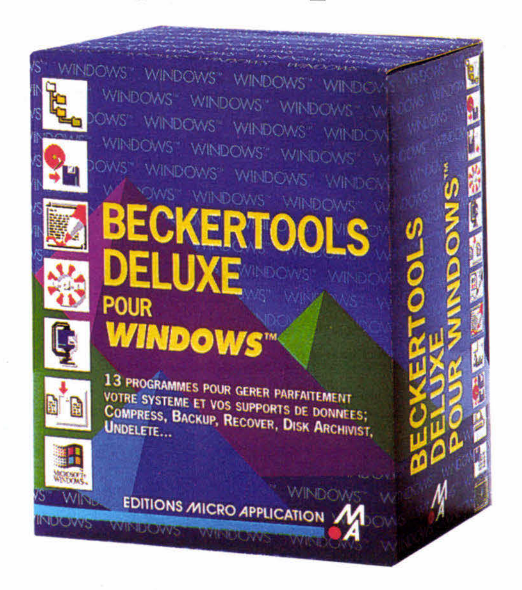
COMMUNICATION

SOLUTION FAX ACE

***ACE** (American Computers & Engineers) propose différentes solutions fax pour Windows 3 et OS/2 en réseau. La carte SuperFax/AT est spécialement conçue pour les ordinateurs à bus ISA (5 420 F HT). Pour les PS, la SuperFAX/PS est compatible avec le bus MCA (8 212 F HT). Pour les machines connectées en réseau, la SuperFax/Res4 (2 936 F HT) et la SuperFax/Res (690 F HT) permettent d'installer le logiciel sur des configurations multipostes (quatre utilisateurs et plus). Enfin, la solution d'archivage IPS, associée au package SuperFax, est commercialisée à un prix de 12 900 F HT.*

CERCLEZ 23

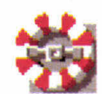
Au lieu de créer 13 logiciels performants, nous en avons conçu un qui les remplace tous.



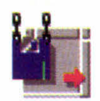



SHELL. Gestionnaire de fichiers intuitif pour exécuter toutes les opérations fichier ou système.


BACKUP. Sauvegarde les données du disque dur sur disquettes (en mode multi-tâches également).

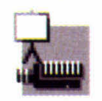

RECOVER. Localise et empêche les erreurs physiques/logiques sur disque dur et disquettes.

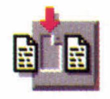

COMPRESS. Défragmente et par conséquent accélère les accès aux disques durs et disquettes.


DISK SERVICE. Formate, efface et copie les disquettes de tous les formats PC.


DISK ARCHIVIST. Compacte le contenu d'une disquette entière en un seul fichier.


TEXT EDITOR. Permet de modifier confortablement tous les fichiers texte.


VIEWER. Affiche rapidement les données, et traite tous les formats.

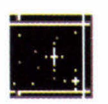

UNDELETE. Permet de récupérer des fichiers détruits par erreur.



HEX EDITOR. Permet d'éditer des fichiers au format hexadécimal ou ASCII.


DISK EDITOR. Traite directement les données sur disquettes et disques durs.


PRINT SERVICE. Routines d'impression très performantes et très conviviales.


BLACKOUT. 8 économiseurs d'écran avec animations graphiques.

BECKERTOOLS DELUXE, LE LOGICIEL QUI EN VAUT 13.

Vitesse, simplicité, rentabilité : tout ce que vous n'avez jamais osé demander à un logiciel, vous pouvez maintenant le demander à Beckertools Deluxe. 13 outils professionnels qui ouvrent aujourd'hui la nouvelle dimension Windows™3.1 (compatibilité garantie). 995 F avec les disquettes 3"1/2 et 5"1/4.

SERVICE-LECTEURS N° 240

***VOUS POSSÉDEZ UN UTILITAIRE DOS OU WINDOWS: SANS QUE VOUS AYEZ À NOUS LE RETOURNER, VOUS BÉNÉFICIEZ DE MOINS 50%, SOIT 495 F TTC**

Microsoft et Microsoft Windows sont des marques déposées par Microsoft Corp.

MICRO APPLICATION 58 RUE DU FG POISSONNIERE 75010 PARIS MS 04/92
TEL. (1) 47 70 32 44 MINITEL 3615 MICROAPP
SHOWROOM 13 RUE SAINTE CECILE 75009 PARIS

VEUILLEZ ME FAIRE PARVENIR BECKERTOOLS DELUXE
☐ 995F ☐ 495F (JE POSSEDE DEJA UN UTILITAIRE)
FRAIS D'ENVOI : 20 F ENVOI NORMAL / 40 F RECOMMANDE

NOM ____________________

ADRESSE ____________________

____

VILLE ____________ CODE POSTAL |_|_|_|_|_|

☐ MANDAT ☐ CHEQUE A L'ORDRE DE MICRO APPLICATION
☐ CARTE BLEUE DATE D'EXPIRATION ________
|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_| SIGNATURE



WELLDONE

LOGICIEL WINDOWS

Norton Anti-virus Windows

Peter Norton, par l'intermédiaire de Symantec pour la distribution de ses produits en France, propose une nouvelle version Windows de son logiciel Anti-virus. Le Norton Anti-virus fonctionne toujours sous DOS mais il intègre maintenant un utilitaire spécifique qui profite des fonctionnalités du célèbre environnement graphique de Microsoft.

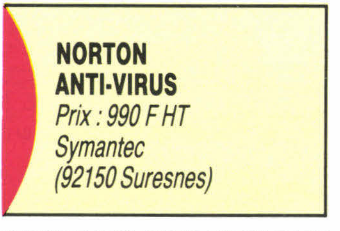
L'installation des deux disquettes, au format 3''1/2, d'une capacité de 720 ko, s'effectue automatiquement à partir du prompt DOS. Si vous pensez que votre ordinateur est déjà infecté par un virus, vous devrez néanmoins prendre soin d'initialiser votre PC à l'aide d'une disquette système non suspecte avant de lancer l'antivirus. Pour installer l'icône de Norton Anti-virus sous Windows, il suffit d'utiliser la commande **Nouveau** du menu **Fichier** et de sélectionner le fichier correspondant. Le programme d'installation ajoute automatiquement la ligne LOAD=NAVW.EXE dans le fichier WIN.INI. NAVW permet de contrôler la présence éventuelle de virus à partir de Windows.

Norton Anti-virus détecte la plupart des virus connus et répare, dans la mesure du possible, les fichiers infectés. Virus Clinic permet d'examiner un ou plusieurs fichiers sur différentes unités. Cet utilitaire évite de scruter toutes les unités de stockage lorsque vous avez une idée certaine sur le niveau de vos fichiers. Le Virus Intercept se charge automatiquement en mémoire dès le lancement de la machine : il effectue un contrôle permanent des accès pour prévenir l'utilisateur en cas d'infection.

La version DOS du Norton Anti-virus conserve les qualités de l'interface des versions précédentes. Les menus déroulants, fenêtres et autres ascenseurs se présentent de la même façon que sous Windows. Chaque utilitaire peut être lancé à partir de cette interface : Clinic, Intercept, aide... La recherche des virus s'effectue en sélectionnant les fichiers à examiner. La plupart des fonctions sont disponibles à partir de boîtes de dialogue sous DOS.

Sous Windows, Norton Anti-virus présente les mêmes fonctionnalités que sous DOS avec l'environnement Windows de Microsoft en plus... L'interface a été très soignée tout en conservant les mêmes principes que sous DOS. Les unités sont ici symbolisées par des dessins bitmap différents pour les lecteurs de disquettes, le disque dur ou les unités logiques des réseaux. Un produit qui a déjà fait ses preuves, maintenant sous Windows...

S.D.


NORTON ANTI-VIRUS
Prix : 990 F HT
Symantec
(92150 Suresnes)

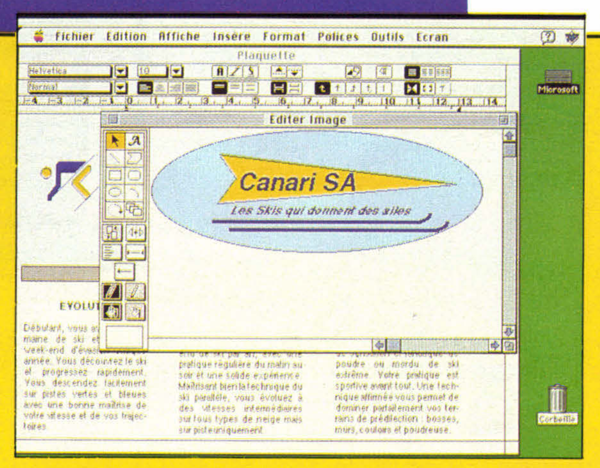
SERVICE LECTEURS CERCLEZ 26

LOGICIELS

MATHEMATICA 2.0

Après Mathematica 2.0 sur Mac, DOS et Windows, BR Publishing propose une version « student » à 1 400 F HT. Excellent dans le calcul numérique et symbolique, Mathematica est destiné en priorité aux secteurs scientifique et technique. Parmi les améliorations notables, on peut souligner l'enrichissement du nombre de fonctions, une puissance de calcul augmentée grâce à un compilateur qui résout vingt fois plus vite des calculs de toute nature, l'évolution du langage de programmation et l'adaptation spécifique sur diverses plates-formes, notamment pour l'apport du son. De plus, la mise en place d'un programme EGP (Educational Grant Program) offre aux enseignants la possibilité de bénéficier d'une politique de licence sur site au delà de cinq produits.

CERCLEZ 24

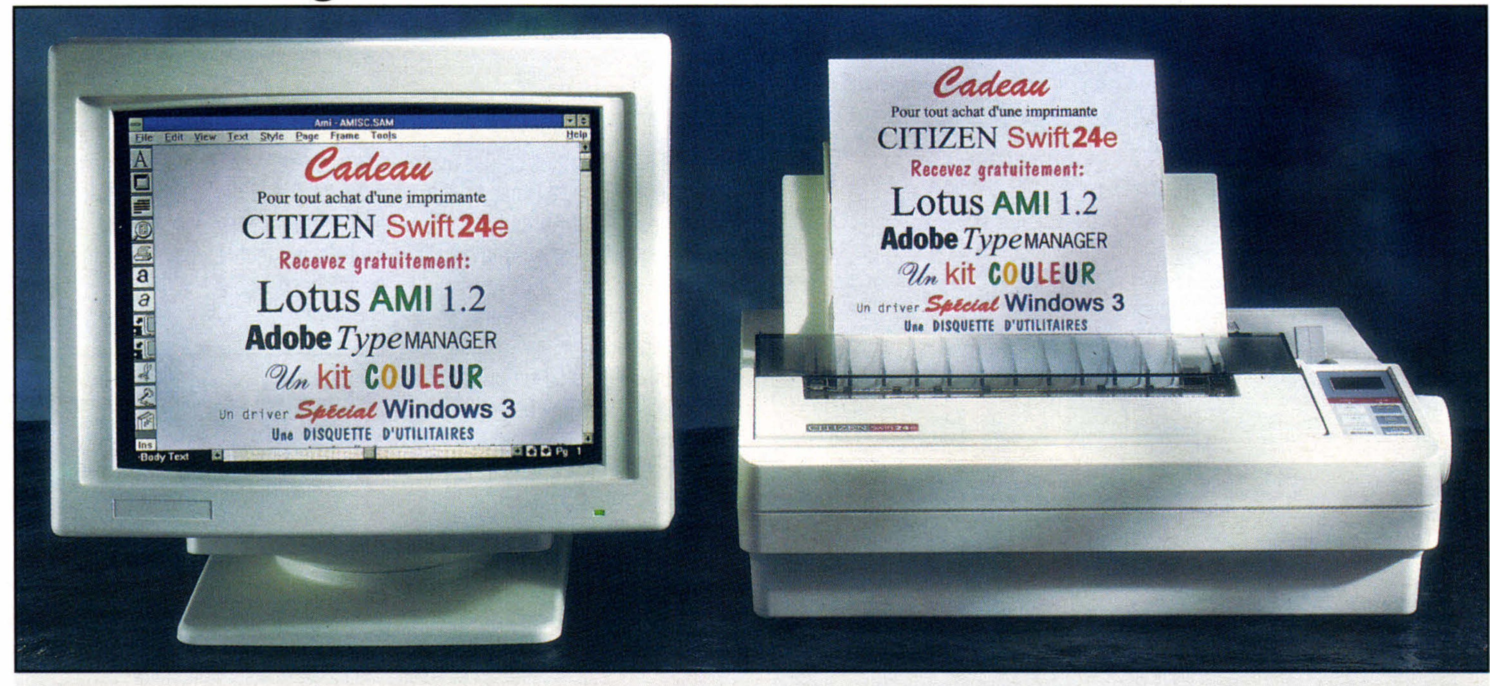


WORD 5.0

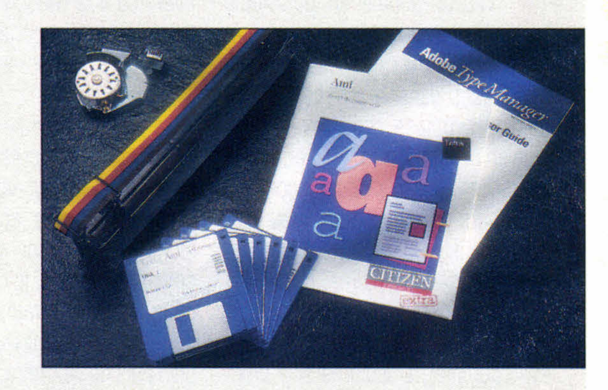
Cette version 5 de Word se caractérise par le support du Système 7 d'Apple et par l'intégration de nouvelles fonctionnalités. Grâce au support complet du Système 7, vous trouverez des bulles d'aide, les polices TrueType, les fonctions Publier/Abonner et la gestion de l'Apple Event. D'autre part, ce logiciel est actuellement le premier sur le marché à intégrer le glisser/déplacer, beaucoup plus pratique que la méthode de « couper/coller ». Les innovations ne s'arrêtent pas là. La fonction Ruban de mise en forme permet la mise en forme d'un texte en quelques clics. Gestion de documents facilite la recherche de documents selon divers critères (date de création, nom de l'auteur, type de document...). Recherche/remplacement avec mise en forme permet en outre de remettre automatiquement en minuscules un texte tapé par erreur en majuscules. Prix : 3 490 F HT.

CERCLEZ 25

VOUS ALLEZ VOIR CE QUE VOUS VOULEZ AVOIR.



Dès maintenant profitez des avantages que Citizen vous offre avec la Swift 24e. En effet, nous vous offrons pendant une période limitée* un ensemble de logiciels exceptionnels et un kit couleur à titre gratuit avec chaque imprimante. Tout d'abord cette offre inclue Lotus AMI 1.2, un progiciel de traitement de texte WYSIWYG, compatible Windows (avec possibilité d'extension facilitée à la version AMI PRO 2.0). Nous vous proposons également Adobe Type Manager qui vous permettra de gérer 13 polices de caractères vectorielles, une disquette d'utilitaires et le pilote logiciel pour Windows 3. Et pour que vous puissiez tirer le maximum de tous ces logiciels, nous vous offrons par la même occasion un kit couleur. Vous serez ainsi à même de reproduire fidèlement sur votre Swift 24e ce que vous pouvez voir sur votre écran. Pour en savoir plus sur la Swift 24e et cette superbe offre, appelez notre Numéro Vert au 05 00 13 23 ou tapez 3616 OMNI sur votre Minitel.



2 ANS DE GARANTIE

*exclusivement chez les revendeurs agréés Citizen participant. Offre valable dans la limite des stocks disponibles. tous les noms cités sont des marques déposées par leur propriétaire respectif. Garantie de deux ans valable uniquement sur la Swift 24e.

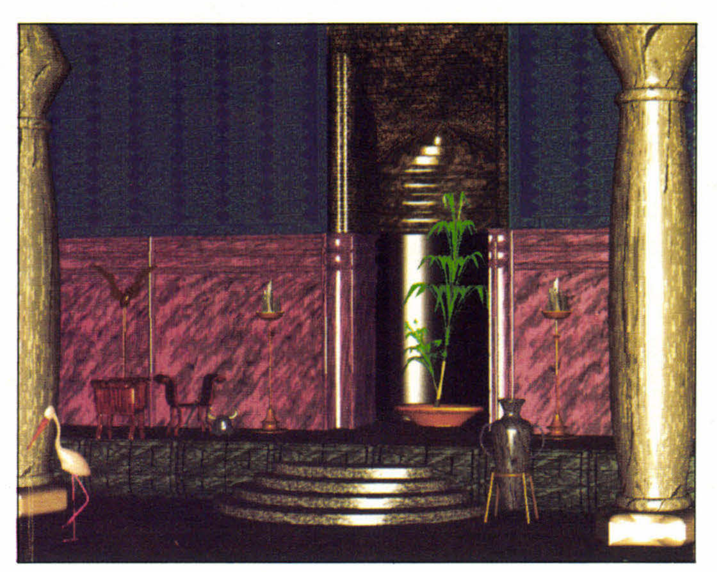




TOUJOURS UNE BONNE IDEE



SERVICE-LECTEURS N° 241



LOGICIEL DOS

Volumm4D-PC

Avec la montée en puissance des micro-ordinateurs, compatibles ou non, les logiciels spécialisés dans la création d'images de synthèse sont devenus de plus en plus courants. Malheureusement, ces logiciels sont encore un peu chers pour être accessibles au grand public. Pour faciliter l'accès à ces mondes imaginaires, la société Volumm, installée à Toulouse, a conçu le logiciel Volumm4D-PC, avec comme particularité son prix : 1 500 F HT seulement.

Volumm4D s'installe très simplement sur – presque – tous les PC. Nous avons essayé Volumm4D sur deux configurations différentes. Tout d'abord un simple 386sx sans coprocesseur. Cette configuration est totalement inadaptée, car la puissance du processeur, et surtout l'absence de coprocesseur arithmétique, ralentit considérablement les opérations. Sur un 486, avec l'unité de calcul arithmétique directement intégrée au processeur, Volumm4D est beaucoup plus convivial. Seuls les quelques défauts liés à l'interface se font alors ressentir. En effet, Volumm4D est loin de proposer une interface à la Windows. Néanmoins, avec un peu d'expérience, vous arriverez à travailler convenablement avec ce logiciel.

Le premier module de Volumm4D est destiné à la création des volumes. Ce modeleur vous permet de créer des objets en trois dimensions, en utilisant des primitives comme la sphère, le cylindre, le disque... La transformation 2D vers 3D permet de construire un objet sur un plan puis de l'extraire en choisissant un axe de rotation. Volumm4D propose aussi de nombreuses fonctions pour visualiser les objets créés dans l'espace en trois dimensions. Les lignes et les points d'ancrage de chaque objet peuvent être déplacés à l'aide de la souris. Ensuite, vous choisissez la couleur, le rendu ou la texture de l'objet. Vous pouvez utiliser la technique du mapping pour coller une image en deux dimensions sur les contours d'un objet.

Le second volume, le Rendereur, récupère les maquettes créées avec le modeleur et calcule l'image définitive en fonction des attributs de chaque objet. Vous choisissez la qualité de l'image en fonction de la résolution et du nombre de couleurs. Vous pouvez ainsi définir les résolutions 320 x 200, 640 x 400 ou un format personnalisé. Les images seront ensuite générées en 16, 256 ou 24 millions de couleurs. Le temps de calcul de l'image dépend, bien évidemment, des attributs et de la qualité de l'image choisie.

Bien entendu, ce logiciel n'est pas exempt de défauts, mais il permettra à de nombreux particuliers passionnés par l'univers des images de s'initier aux techniques des images de synthèse... pour 1 500 F !

S.D.

VOLUMM4D-PC

Prix : 1 500 F HT
Volumm
(31000 Toulouse)

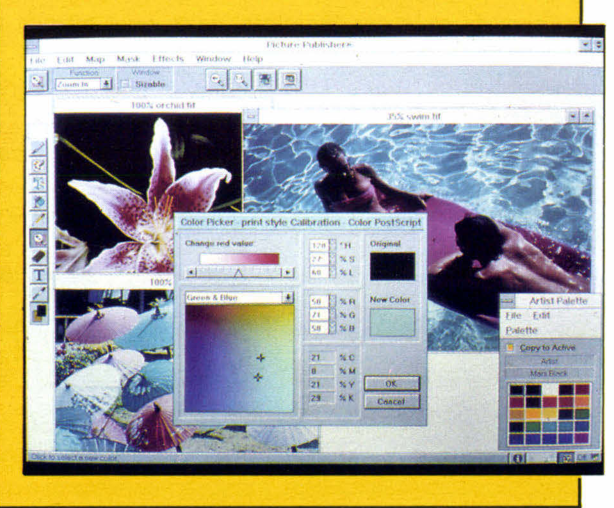
SERVICE LECTEURS CERCLEZ 27

LOGICIEL

PICTURE PUBLISHER

Micrografx, connue pour son logiciel de DAO, Designer, propose un nouveau produit Windows 3.0 à son catalogue. Picture Publisher est réservé aux professionnels de la PAO et aux infographistes. Il permet de numériser une image à partir d'un scanner puis, après manipulation et transformation de l'image à l'aide de la palette d'outils, de l'imprimer en couleur ou en noir et blanc. Les fonctions intégrées à Picture Publisher permettent d'utiliser des masques rectangulaires ou elliptiques, de gérer les couleurs... Ce logiciel sera disponible en mai prochain pour la modique somme de 8 100 F HT en français.

CERCLEZ 28



Plus de 1500 produits de développement présentés dans le catalogue le plus complet du marché

TECHNO-DIRECT

VOTRE MEILLEUR FOURNISSEUR DE LOGICIELS DE DEVELOPPEMENT

- *La garantie des prix les plus bas : nous nous alignons sur tout prix du concurrent publié le même mois.*
- *Un stock important pour vous livrer rapidement.*
- *Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller.*
- *Un service "TECHNO-FAX" inédit vous permet d'obtenir gratuitement à partir de votre télécopieur toute documentation sur le logiciel de votre choix au (1) 45. 06.0 67. 01.*
- *Un service "FOUINEUR" gratuit vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel que vous recherchez aux USA.*

dBASE/FOX/CLIPPER

	Prix TD TTC.
CLIPPER 5.1, VF	9 120
dBASE IV + Ashton tate, VF*	7 531
FOXBASE 2.1	3 546
FOXPRO, Fox Software, VF, 2.0 PROMOTION*	7 450
R&R, VA	1 767
CLEAR FOR dBASE, Clear S, VA	1 767

C/C++

MICROSOFT C/C++ 7.0, NOUV. VERS.	2 953
MICROSOFT QUICK C	818
TURBO C++, 2nd édition, Borland, VF	943
QUICK C Windows, Microsoft, VF	1 648
C++ développement, ZORTECH, VA	4 530

OUTILS C++

HIGH SCREEN 5, PC SOFT, VF	4 685
METAWINDOWS T/C, Metagraphics	1 174
CODE BASE 4, INNOSOFT, VF	2 241
C ASYNCH MANAGER, Blaise, VA	1 648
C TOOLS PLUS, Blaise, VA	1 352
HYPERPRINT 2, PC SOFT, VF	4 684
CODE BASE C++, VA Une bibliothèque ISAM compatible avec les index NDX et MDX de dBASE III et IV, compatible C++ et Windows	2 241
WIN++, Blaise, VA 100 classes objets pour gagner en productivité sous C++	2 241
TOOLS L++, VA 60 classes pour développer plus vite en C++, DDE, compatibilité Windows 3.0.	1 055
RT LINK Plus, Pocket Soft, VA, PROMO*	3 107

EDITEURS

SPF/PC, Command Technology, VA	2 550
Sage Professional Editor, VA (DOS)	2 122
BRIEF 3.0, VF, NOUVEAU	1 767
BRIEF, 3.1, US	1 886
dBRIEF, US (dBASE ou Paradox)	1 061
BRIEF C++, US, nécessite BRIEF	1 061

PLUS DE 3000 PRODUITS A NOTRE CATALOGUE

BASIC

QUICK BASIC 4.5, Microsoft, VF, PROMO*	818
POWER BASIC 2.0, VF	1 174
MICROSOFT BASIC, PDS, 7.1, VF	3 309
DBLIB, Ajs, VA	1 174
TURBO SCREEN, PC Soft, VF	1 174

FORTRAN

FORTRAN 5.1 Microsoft, VA, nouv. vers	3 368
LAHEY F77L-EM 32	12 987
PRINTMATIC, Micrompatibles, VA	1 482
MATHLIB, Wiley, VA	2 360

L-LINKERS / DOS EXTENDERS

386 DOS EXTENDER KIT	4 950
BLINKER, VA	2 241
RT LINK/Plus 4.10, VA	3 783

PASCAL

	Prix TD TTC.
PASCAL COMPILER, Microsoft, VA	3 309
QUICK PASCAL, Microsoft, VF	818
TURBO PASCAL V6, Borland, VF	1 150
TURBO PASCAL PRO V6, Borland, VF	2 307
TURBO PASCAL Windows, Borland, VF	2 004
DATABOSS 3.5, Innosoft, VF	6 390
SCIENCE & Engineering Tools, VA Quinn Curtis	1 180
TURBO BTREE, VF Vous permet d'écrire vos applications de base, deux milliards d'enregistrements, 100 clés par fichier index, support réseau.	1 886
TURBOVISION DEVELOPPEMENT KIT Blaise. Boîte à outils, complément idéal de Turbovision : boîte de dialogues, menus, intégration d'objets, possibilité de modification sans recompilation. Source inclus. Pas de royaltie.	1 411

PRODUITS SCIENTIFIQUES/CAO

AUTOCAD 11, VF	33 445
ANIMATOR	2 846
DESIGN CAD 2D, VF	3 783
Cross Assembler 2500 AD, VA	2 190 à 4 590
GRAPHER, Golden Software, VA	2 004
GRAPH IN THE BOX, ANALYTIC, VA	1 886
MATHCAD VA, Traitement de texte	4 732
STATGRAPHICS, STSC,	9 369
SPSS, Base 4.0, VA	2 957
TK SOLVER PLUS, UTS, VA	4 376
PSN 5, Scitor, VF	9 002
MATHEMATICA 387, Wolfram, VA	11 730
MATHWORD, Apsylog, VF	3 309

TOUTE LA GAMME PC SOFT

HIGH SCREEN 5.5 Générateur d'écrans	4 685
HYPERFILE 2.0, SGBD	4 685
HYPERPRINT 2.0 Générateur d'états	4 685
HYPER PACK Développeur Atelier génie logiciel : High Screen + Hyper File + Hyperprint	9 369

WINDOWS APPLICATIONS

BECKERTOOLS WINDOWS	818
WINDOWS EXPRESS, HDC, VF	937
CROSSTALK WINDOWS, VA	1 649
TWINTALK, VF	2 360
DESIGNER, VF	7 590
WINDOWS DRAW, VF	2 597
SUPER BASE 4, VF	6 630
WORD WINDOWS, VF	3 677
LOTUS WINDOWS, VF	3 997
MULTIMEDIA, dév. kit, Microsoft	4 139
ADOBE TYPE MANAGER	747

PLUS DE 2000 PRODUITS EN STOCK

UNIX/XENIX

MKS TOOLKIT, MKS, VA	2 718
XENIX 386, SCO, PROMO*. Dévelop.	6 084
386/IX-TCP/IP, Interactive, VA	4 270
UNIX SYSTEM V, SCO, PROMO* Runtime, 2 ut, VA	4 969

	Prix TD TTC.
SCO TCP/IP, Développement, PROMO*	1 993
SCO X WINDOWS, PROMO* Développement	3 114

WINDOWS - OUTILS

ACTOR 4.0, VA	2 360
CASEWORKS, VA	5 870
COMMONVIEW C++, VA	5 918
DROVER' TOOLBOX, VF	3 190
HIGH SCREEN 5/WINDOWS, VF	8 052
MULTISCOPE WINDOWS, VA	3 190
TOLLBOOK, VF	4 020
VISUAL BASIC, VF	1 530
VISUAL BASIC SQL SERVER	3 427
VISUAL JT BASE,	5 455
WINDOWS SOFT DEV. KIT	3 143
WINDOWS DEVICE KIT	3 143
WIN++/Blaise	2 241

TOUTES LES MISES A JOUR DISPONIBLES

UTILITAIRES

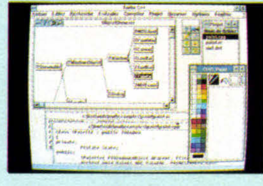
IMPRIM'DOC, Innosoft, VF	943
386 MAX PRO (VF : ☎)	747
COPYWRITE, Quaid, VA	925
PC TOOLS 7.1, VF, NOUVEAU	1 530
DATABRIDGE PLUS, VF, PROMO*	1 992
NORTON ADV 6.0, VF	1 293
ADOBE TYPE MANAGER, PROMO*	735
PIZZAZ PLUS, VF	1 886
LAPLINK PRO, VF, nouvelle version	1 293
TECHTAB, PROMO*	3 469
SPINWRITE II	854
MENUMAKER +, VF getionnaire de menus	943
MACPRINT, Insight, VF	1 376
FASTBACK PLUS, VF (3.0, VA : ☎)	1 174
NORTON COMMANDER, 3.0, VF	937
DR DOS, 6.0	695
QEMM 386, VF	1 056
DOS 5.0	592

DIAGNOSTICS NOUVEAU

ALIGN IT	1 648
KICKSTART 1	699
PC PROBE	1 174
WINSLEUTH PRO	1 530

TURBO C++ WINDOWS

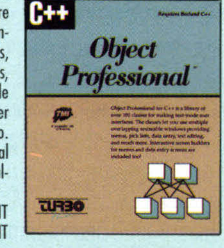
Créer des programmes Windows devient simple et rapide grâce à Turbo C++ pour Windows. Des outils puissants et intuitifs du type "pointez et cliquez" rendent la programmation Windows plus simple et accessible même si vous n'avez jamais programmé avant : environnement EDI intégré, Object windows, Object Browser, Easywin et Resource Workshop.



- Turbo C++/W : **1 095 F** HT
- Mise à jour : **895 F** HT

BORLAND C++ 3.0

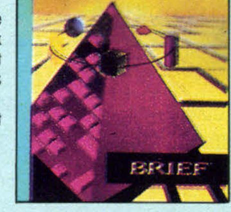
Nouveau compilateur C++ avec support complet du CANSI et du C++ 2.1, un optimiseur global puissant, les templates et de meilleures performances, Borland C++, est l'un des systèmes de création de code les plus productifs, qu'il s'agisse d'un environnement DOS ou Windows. Turbo Debugger, Turbo Profiler, Turbo Assembler inclus.



- C++ 3.0 : 3995 **2 795 F** HT
- Mise à jour en C++ 3.0 : **995 F** HT
- Borland C++ 3.0 + Application Framework + cassette C++ : **4 190** F HT

OBJECT PROFESSIONAL PASCAL C ou C++

Object Professional inclut plus de 100 types d'objets qui permettront d'augmenter votre productivité : interfaces de type PM ou Windows, support souris, menus déroulants, générateurs d'écrans de saisie et de menus, gestion de fichiers d'objets, impression de formulaires, sous-programmes pour créer des résidents avec swapping dans 6 Ko. Object Professional existe pour Turbo Pascal ou C++. Code source inclus. Pas de royalties. Support technique gratuit.



- Version Pascal, VF : **2 095 F** HT
- Version C++, US : **1 995 F** HT

BRIEF FRANÇAIS ou US

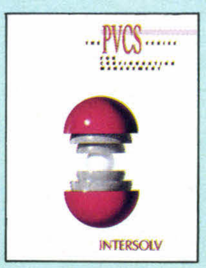
BRIEF est le seul éditeur de texte orienté programmation du marché à offrir aux développeurs un macrolangage complet adaptable à pas moins de 52000 styles différents de programmation ! Son langage macro est en effet unique et facile à utiliser.

- Brief 3.0 VF : **1 490 F** HT
- Brief 3.1 US : **1 590 F** HT
- Mise à jour Brief : **1 190 F** HT

PVCS

PVCS est le meilleur gestionnaire de projets sur le marché. Il permet le stockage et la gestion de multiples version d'un fichier source. Il tient à jour un historique des modifications, et peut éditer des rapports. PVCS existe en version réseau.

- PVCS DOS : **3 600 F** HT



TVA 18,6%

NOUVEAUX CATALOGUES — CAT. 11

- ☐ Je désire recevoir votre nouveau catalogue PC N° 11
- ☐ Je désire recevoir votre nouveau catalogue MAC N° 4

MS 04/92

Nom ....

Société ....

Fonction ....

Adresse ....

....

CP .... Ville ....

Tél. ....

CONDITIONS D'ACHAT : Horaires d'ouverture : 9h-19h du lundi au vendredi. CB acceptées contre R avec supplément. Possibilité d'enlèvement sur place : Immeuble Eiffel - 6, bd Henri Sellier - 92 150 Suresnes. Prix donnés pour départ Suresnes, paiement comptant. Frais de port France métropolitaine 60 F (71,16TTC) pour toute commande inférieure à 1 500 F, 160 F HT (177,90 F TTC) pour toute commande comprise entre 1500 F et 5 000 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour toute expédition à l'étranger.Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Nous nous alignons sur tous prix fermes donnés par des conccurents.

Tous les prix sont indicatifs et modifiables à tout moment - (VF : %) : appelez nous pour les prix des versions françaises
***Les promotions sont limitées dans le temps et dépendent du stock disponible. Nous consulter**

TECHNO-DIRECT - Téléphone : (1) 40 99 28 28 - Fax : (1) 40 99 28 88

LOGICIEL DOS

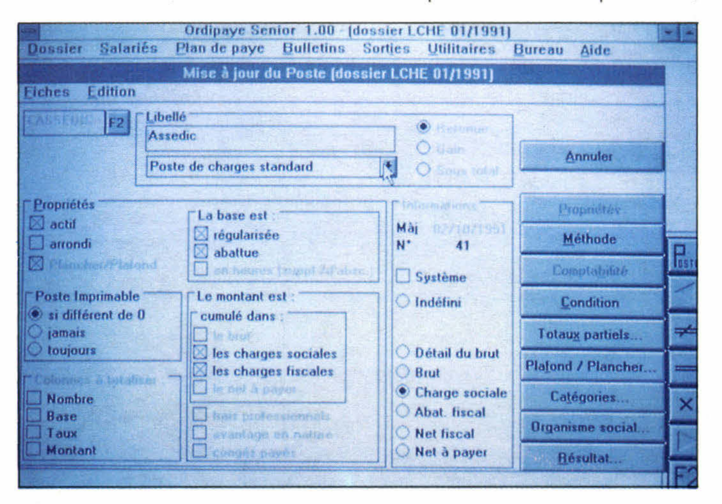
OrdiCompta Junior pour tous

Spécialisée dans l'édition de logiciels ayant trait à la comptabilité, la société OrdiGestion nous propose une version 3 de son produit OrdiCompta Junior. Cette gamme dite « junior » est plus particulièrement destinée à une première informatisation des petites entreprises. En effet, le matériel informatique nécessaire pour l'utilisation de ce logiciel correspond aux machines d'entrée de gamme de la plupart des constructeurs. La configuration minimale du matériel est la suivante : 384 Ko de RAM, un lecteur de 5 pouces 1/4 ou 3 pouces 1/2, un écran monochrome, une imprimante pouvant supporter les caractères semi-graphiques et le système d'exploitation MS-DOS 2.10.

D'un point de vue informatique, l'installation de ce logiciel ne pose aucun problème, même si vous êtes totalement néophytes en ce domaine. En outre, l'installation s'effectue soit par disquettes si votre machine possède deux lecteurs de disquettes, ou directement sur votre disque dur. Cette dernière solution, évidemment plus pratique, nécessite de prévoir 1 Mo de libre pour chaque société. Après avoir terminé la copie par l'un ou l'autre des moyens cités, le programme affiche une fenêtre de paramétrage.

Les différents paramètres modifiables vont du type d'écran (mono ou couleur), de la sensibilité de la souris (horizontal/vertical), en passant par le nombre de tampons des bases de données, le numéro d'interruption programme, jusqu'à la définition de la touche validation saisie (Entrée/F10). De même, si par la suite vous voulez modifier le paramétrage préétabli, il vous suffira d'appeler le programme PARAM en tapant PARAM (nettement plus facile que sur bien des programmes plus sophistiqués).

Ces différentes opérations effectuées, tapez OJ pour entrer dans OrdiCompta Junior. Là, ce charmant logiciel vous demandera d'insérer la clé d'accès, celle-ci ne vous sera délivrée par la société éditrice qu'en échange de la licence d'utilisation. Tant que cette clé n'est pas saisie, le logiciel ne considère pas l'installation comme définitive. En attendant ce jour béni (qui prouvera que vous ne vous rangez pas dans la catégorie des odieux pirates), vous avez la possibilité d'entrer cinquante fois dans le logiciel. Une fois saisie, la clé ne vous sera plus demandée.



Cette sécurité passée, l'écran principal s'affiche sous forme de menu déroulant. Celui-ci est composé de six menus : Saisie, Comptes, Journaux, Sociétés, Divers, Imprimer. Certaines fonctions sont précédées d'un losange qui indique un seconde niveau de sélection ou sous-menus. La facilité d'utilisation de ce logiciel ne s'arrête pas seulement au niveau informatique. En effet, pour ceux qui n'auraient que survolé leurs cours de compta (nous en connaissons), l'aide intégrée et les huit guides leur seront d'une grande utilité.

Dans cette nouvelle version, trois modules supplémentaires sont intégrés en standard (immobilisations, comptabilité budgétaire et pointage des relevés bancaires), ainsi que quatre fonctionnalités (déclaration de TVA, lettrage/délettrage, plan de regroupement et édition). A la simplicité d'utilisation OrdiCompta Junior allie l'efficacité comptable : écritures provisoires modifiables jusqu'au bilan, travail simultané sur plusieurs exercices, déclaration multisociété... et la possibilité d'importer les informations d'OrdiFacture Junior et d'OrdiPaye Junior.

P.B.

ORDICOMPTA JUNIOR
Prix : 1 995 F HT
OrdiGestion
(92400 Courbevoie)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 30



EIZO GAMME FLEXMAN

Le constructeur japonais EIZO, spécialisé dans les systèmes de visualisation (moniteurs série S, série T, série F, cartes graphiques VGA classiques, accélérées ou équipées de microprocesseurs), annonce trois nouveaux produits de la gamme Flexman série F : F7501 de 21 pouces (25 900 F HT), F5501 (prix non communiqué) de 17 pouces en couleur, ainsi qu'un écran monochrome de 21 pouces, F6500 (12 900 F HT). Les moniteurs FlexScan F possèdent une gamme de fréquences de 30 à 65 kHz. La série F, particulièrement destinée aux applications graphiques, est équipée d'écrans plats. Le traitement de surface des tubes cathodiques équipant cette série est à base de silicone, permettant ainsi d'éviter les réflexions parasites et l'électricité statique.



CERCLEZ 29

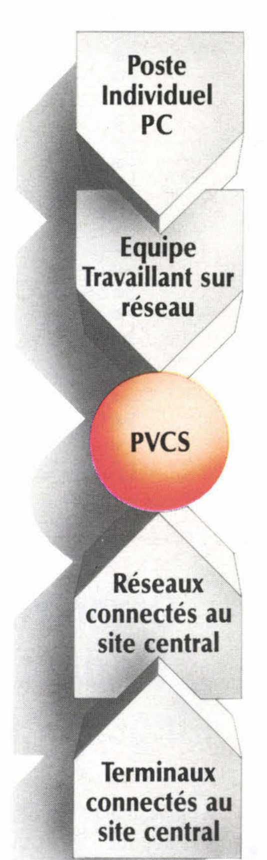
Développer sur PC ou sur réseau local,

c'est facile, c'est pas cher; ça peut rapporter gros,

mais c'est risqué...

parce que les pertes de fichiers, les régressions, les modifications incontrôlées, la difficulté de savoir qui a fait quoi, quand, comment et pourquoi . . . font partie de la vie de tous les jours!

. . . sauf si vous utilisez PVCS d'INTERSOLV.



Standard de fait et leader incontesté de la gestion de versions et de configurations en environnement distribué avec plus de 90.000 utilisateurs, PVCS contrôle tout type d'objets: code source, exécutable, documentation, graphique, etc . . . En outre, il vous garantit de ne jamais perdre ni dupliquer un de ces objets. Enfin, PVCS organise les processus de création ou de modification de programmes grâce à des contrôles appropriés tout au long du cycle de développement.

Conçu pour des réseaux locaux ou des postes individuels, PVCS s'exécute sous MS-DOS, OS/2, UNIX ou AIX.

PVCS est un outil ouvert qui communique avec les produits homologues sur site central; de plus, il s'intègre avec Cobol Workbench de Micro Focus et Programmers Workbench ou c de Microsoft.

PVCS est le seul outil de gestion de versions et de configurations en environnement distribué reconnu par IBM dans l'AD/Cycle.

Faites-en l'expérience vous-même et contactez Patricia Fauconnier au (1) 49 03 98 50

INTERSOLV

LE SPECIALISTE EN GENIE LOGICIEL QUE VOUS ATTENDIEZ

Recevez notre documentation ou assistez à un séminaire en retournant le coupon à : INTERSOLV SA, Tour Winterthur Cedex 18 - 92085 PARIS LA DEFENSE

MS 04/92

Nom ______________ Société ______________

Adresse ______________

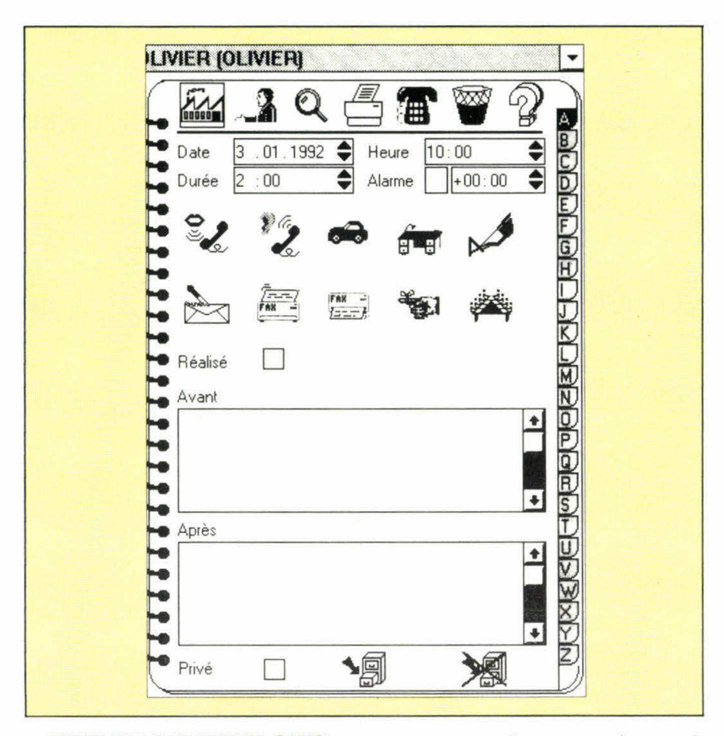
______________ Tél ______________ Poste ______________

☐ Souhaite une documentation

☐ Souhaite participer à un séminaire de Gestion de Versions et de Configurations

INTERNATIONAL ALLIANCE IBM AD/Cycle™

SERVICE-LECTEURS N° 243



UTILITAIRE WINDOWS

Organize d'AdApt Ingénierie

Depuis quelque temps, on avait l'habitude de trouver sous Windows 3.0 des logiciels de plus en plus complexes nécessitant un long apprentissage pour en posséder une maîtrise totale. Nous avons donc été surpris de recevoir le logiciel Organize de la société AdApt, celui-ci tenant sur une seule disquette. Ce n'est évidemment pas le plus perfectionné des traitements de texte, ni le système de gestion de base de données du siècle. C'est tout simplement un logiciel permettant de gérer de manière efficace ses rendez-vous.

Une fois passée l'installation qui ne vous prendra que quelques minutes, un nouveau groupe est créé sous Windows contenant deux exécutables. Le premier concerne les importations/exportations de fichiers, mais nous y reviendrons.

L'exécutable principal, quant à lui, n'a besoin que de 640 Ko pour fonctionner. Une fois lancé, le logiciel vous demande quel agenda vous désirez utiliser. Vous pouvez en sélectionner un ancien ou en créer un nouveau. Cet agenda se présente sous la forme d'une simple fenêtre qui, étonnamment, ne possède pas de barre de menus. Les commandes et options sont figurées par de charmantes icônes qui facilitent l'utilisation du logiciel. Cela est par ailleurs nécessaire, car il n'y aurait aucun intérêt à ce que ce logiciel soit plus complexe qu'un véritable agenda.

Les programmeurs ont tenté de rendre le logiciel le plus réaliste possible, et il faut donc cliquer sur la « couverture » pour que l'agenda apparaisse. La partie gauche de l'agenda contient le calendrier perpétuel ainsi que le planning de la journée en cours. Vous avez, bien sûr, la possibilité de regarder le planning de toute autre journée, passée ou à venir. Le planning de la journée peut être affiché de deux manières différentes : soit avec les noms de la personne et de la société, associés à une icône représentant le type du rendez-vous, soit sous forme de vue synthétique de la semaine, indiquant les plages horaires occupées.

La partie située à droite de la fenêtre correspond à toute la partie saisie et gestion de fichiers du logiciel. Trois types de vues sont possibles. La première correspond à une liste de toutes les sociétés avec tous les renseignements utiles. La deuxième concerne les personnes. Dans la fiche de renseignements sur les personnes, vous pouvez saisir un nom de société, ce qui permettra de créer un lien entre les deux listes. Ce nom de société n'est pas obligatoire, vous pouvez, bien sûr, prendre un rendez-vous avec une personne n'appartenant pas à une quelconque société. Vous ne pouvez pas prendre de rendez-vous avec une société sans préciser un nom. La saisie et la modification des rendez-vous demandent malgré tout un peu d'entraînement, car il faut sans cesse jongler entre les boutons gauche et droit de la souris.

D'autres options sympathiques font le charme de ce logiciel. Ainsi, vous pouvez définir un mot de passe pour chaque agenda afin d'en protéger l'accès. Organize possède, bien sûr, une fonction appel téléphone, utile si vous avez un modem. Il est également possible d'installer ce logiciel en réseau. Il suffit pour cela de l'installer sur le serveur puis de définir des paramètres personnels pour chaque station. Si vous avez un grand nombre de rendez-vous à assurer et que vous ne désiriez pas vous encombrer d'un pavé sur votre bureau, ce logiciel pourra vous rendre d'immenses services. Malgré tout, il ne faudra pas vous séparer de votre ordinateur.

V.V.

ORGANIZE

Prix : 990 F HT
AdApt Ingénierie
(21121 Darois)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 31

CARTE

CONTROLEUR WIN/X

Destinée à toutes les applications sous Windows 3, la nouvelle carte graphique accélératrice « WIN/X », développée par STB, est équipée d'un accélérateur graphique S3-86C911. Elle est disponible en version 512 Ko (4 500 F HT) ou 1 Mo (5 500 F HT) de mémoire pour des résolutions allant de 800 x 600 à 1 024 x 768 dpi en 16 ou 256 couleurs. Cette carte en standard est livrée avec une souris trois boutons. De plus, pour éviter l'encombrement d'un slot supplémentaire, elle est équipée d'une interface série.

CERCLEZ 32

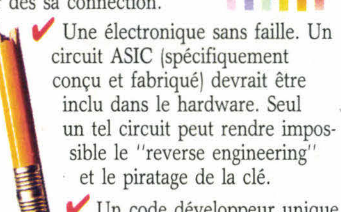
AVANT DE CHOISIR UNE PROTECTION DE VOS LOGICIELS...

...contre le piratage et l'utilisation frauduleuse, vérifiez que le système de protection envisagé possède bien les qualités suivantes :

UNE CLÉ AU HARDWARE EXCEPTIONNEL

Les protections hardware sont maintenant devenues un standard incontournable dans le monde entier. Cependant toutes les clés ne sont pas égales. Une clé se doit de posséder les qualités suivantes :

✔ Compatibilité et transparence. La clé doit pouvoir fonctionner sans problème sur tous les ordinateurs de vos clients. L'utilisateur devrait pouvoir l'oublier dès sa connection.



✔ Une électronique sans faille. Un circuit ASIC (spécifiquement conçu et fabriqué) devrait être inclu dans le hardware. Seul un tel circuit peut rendre impossible le "reverse engineering" et le piratage de la clé.

✔ Un code développeur unique et inaccessible doit être gravé dans l'ASIC. Le code client ne devrait jamais être stocké dans la mémoire de la clé où il peut être lu et modifié à volonté... Seul le code de l'ASIC permet une reconnaissance des messages.

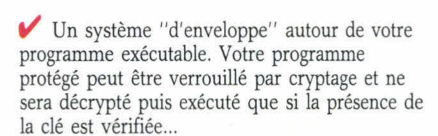
✔ Une zone de mémoire disponible en lecture/écriture doit être disponible sur demande. On doit pouvoir écrire dans cette mémoire depuis n'importe quel PC, sans avoir besoin d'équipement spécial (sérialisation chez le client).

✔ Une consommation de courant très faible permet à la clé de fonctionner dans les pires conditions, du PC au laptop, avec ou sans imprimante connectée, allumée ou non...

UN LOGIGIEL PERFORMANT

Comme il est pratiquement impossible de dupliquer ou de pirater une clé qui possèderait toutes les qualités citées, le pirate cherchera la faille au niveau du logiciel protégé. Et afin de prévenir cela, le logiciel de protection se doit de posséder aussi les qualités suivantes :

✔ Un Module de Protection à Linker (MPL) intégré à votre programme source, afin de pouvoir insérer des appels à la clé depuis n'importe quel endroit du programme protégé.



✔ Un système "d'enveloppe" autour de votre programme exécutable. Votre programme protégé peut être verrouillé par cryptage et ne sera décrypté puis exécuté que si la présence de la clé est vérifiée...

✔ Des mécanismes sophistiqués de protection, des pièges antidébugging, des cryptages/décryptages dynamiques, du code auto-généré et auto-modifiable sont des fonctionnalités importantes qui augmentent la sécurité de votre protection.

HASP, LE SYSTÈME PROFESSIONNEL D'ALADDIN Knowledge Systems VOUS OFFRE TOUTES CES FONCTIONNALITÉS ET PLUS ENCORE :

Hasp a été conçu par un groupe d'experts informatiques, cryptologues professionnels et ingénieurs en électronique. Il en résulte que les clés HASP sont supportées par ce qui est probablement le meilleur software disponible sur le marché. De plus, le système HASP a été testé avec succès sur une vaste gamme d'ordinateurs. De surcroît, HASP vous offre :

✔ Le système FAS (Full Authorization System) qui permet de protéger avec une seule clé MemoHASP-4 près de 112 progiciels.

✔ Le système PCS (Pattern Code Security) permettant de mettre à jour "magiquement" les différentes valeurs de contrôle et qui évite les faiblesses d'une protection séquentielle.

✔ Un système de détection de virus qui peut être incorporé dans le programme protégé.

✔ Les HASP sont compatibles avec un grand nombre de systèmes d'exploitation comme DOS, SCO Xenix, et Unix-386, OS/2, AIX, PHAR-LAP, ERGO et RATIONAL DOS Extenders et aussi avec WINDOWS et AUTOCAD.

✔ NetHASP, la protection ultime : protégez les licences de dizaines de logiciels DOS ou Windows 3.0 fonctionnant en réseau avec une seule clé. Les réseaux supportés sont NOVELL (dédié ou non), Lan Manager, Lantastic, Banyan, DLink et tous les logiciels basés sur Net BIOS

LORS D'UN TEST EXÉCUTÉ DANS UN LABORATOIRE INDÉPENDANT ALLEMAND, LE HASP ETAIT LA SEULE CLÉ A NE PAS ETRE DÉPLOMBÉE.

(CT Magazine, RFA, Mai 1990)

ET FINALEMENT :

Il est indiscutable que les HASP vous offrent le meilleur rapport qualité/prix du marché.

Dans les sept dernières années, HASP fabriqué par



a permis à des milliers de développeurs et entreprises, parmi lesquelles plusieurs "Fortune 500", de protéger leurs logiciels efficacement.

Les dongles HASP sont vendus dans plus de 40 pays du monde parmi lesquels :

- **Australie** Conlab Pty. Ltd., Tél. 3 8985685 - Fax : 3 8995759
- **Belgique** Akkermans bvba, Tél. 3 2338826, - Fax : 3 2315438
- **Tchécoslovaquie** ATLAS Ltd, Tél. + Fax : 2 821280
- **Danemark** SC Metric a/s, Tél. 42 804200 - Fax : 42 804131
- **Allemagne** CSS GmbH, Tél. 201 749860, - Fax : 201 748644
- **Grèce** Unibrain SA, Tél. 1 6856320, Fax : 1 6474943
- **Hollande** Akkermans BV, Tél. 45 241444 - Fax : 45 245515
- **Italie** Partner Data S.r.l., Tél. 2 33101709 - Fax : 2 347564
- **Corée** Hanil System Inc., Tél. 2 5639161 - Fax : 2 5538079
- **Nouvelle Zélande** Training Solutions Tél. 4 666014 - Fax : 4 697190
- **Pologne** Systherm Tél. 061 45065 - Fax : 061 324134
- **Portugal** Futurmatica Lda., Tél. 1 4116269 - Fax : 1 4116277
- **Espagne** PC Hardware Tél. 3 2493193 - Fax : 3 3337497
- **Suisse** Opag AG, Tél. 61 7112245 - Fax : 61 7115355

DISTRIBUTEUR POUR LA FRANCE

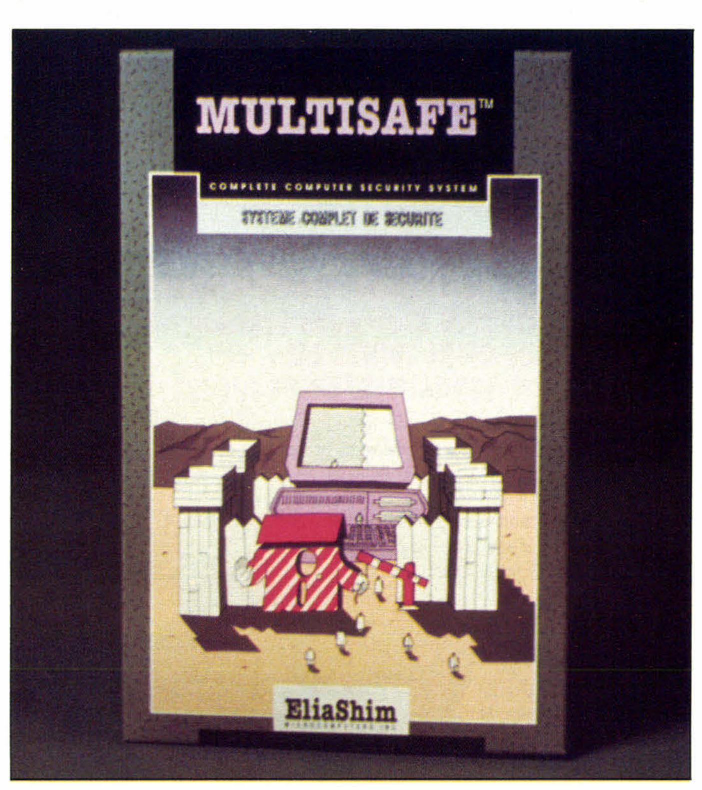


B.P. n° 2 - Publier - 74500 EVIAN / France
Tél. 50 70 73 75 - Fax 50 75 31 44

UTILITAIRE DOS

Multisafe : sécurité avant tout

CTI, spécialiste dans le domaine de la protection informatique, propose un nouveau produit dans son catalogue : Multisafe est un système sécuritaire qui permet de contrôler les accès multi-utilisateurs et intègre une protection contre les virus. Dans le détail, Multisafe assure différentes protections, au niveau du DOS, avec un contrôle d'accès aux commandes, la protection contre les virus et, enfin, des encryptages automatiques pour les fichiers de données.



Multisafe s'installe sur des configurations de quinze utilisateurs au maximum. Le programme d'installation permet de transférer le logiciel Multisafe et de configurer les protections pour chaque utilisateur. Multisafe est livré en deux versions : la première se limite à un simple logiciel alors que la seconde nécessite une carte Add-on supplémentaire pour lancer le même logiciel.

L'accès au système est géré par un nom d'utilisateur et un mot de passe associé. Le gestionnaire du système peut choisir une période d'expiration pour forcer les utilisateurs à modifier régulièrement leur mot de passe et un nombre d'essais maximal de connexions. Multisafe stocke sur le disque dur les informations confidentielles, comme les mots de passe ou la configuration de protection du système, dans des répertoires protégés. Par exemple, le répertoire SAFE contient des sous-répertoires pour chaque utilisateur. Bien entendu, le gestionnaire du réseau peut modifier les droits d'accès de chaque utilisateur aux autres répertoires du disque dur. Les fichiers placés dans le répertoire PUBLIC seront autorisés en lecture et en écriture, ou en lecture seule selon la configuration.

Le détecteur de virus intégré à Multisafe fonctionne en continu. Chaque accès est contrôlé par ce détecteur : lancement de programmes, secteur boot des disquettes, marquage avec signature anti-virus... Si l'administrateur est connecté à la machine, le détecteur antivirus est désactivé ; celui-ci devra donc prendre un soin particulier à éviter l'infection du système par un virus extérieur.

Les différentes activités du système (connexions, accès aux fichiers...) sont enregistrées dans un journal des événements. L'administrateur du système possède ainsi une trace de toutes les opérations effectuées par les utilisateurs. Ce journal servira également à analyser les performances du système et à établir des statistiques d'utilisation. Pour renforcer la sécurité, chaque utilisateur devra, lorsqu'il quitte l'ordinateur, activer l'extinction de l'écran (blocage clavier, écran ou les deux). Pour travailler de nouveau sur la machine, l'utilisateur devra saisir à nouveau son mot de passe.

La version logiciel est disponible dès à présent auprès de CTI à un prix de 2 900 F HT. Une version spécialement étudiée pour fonctionner en réseau est également disponible.

S.D.

MULTISAFE

Prix : 2 900 F HT
CTI
(92200 Neuilly)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 33

MICROS

VICTOR V486/40M2

Victor Technologies annonce la sortie de l'un des premiers ordinateurs à base du nouveau processeur Intel 486 DX2 à 409 MHz. Le V486/40 M2 est équipé en standard de 4 Mo de mémoire, d'un unique lecteur au format 3"1/2 haute densité, d'un disque dur IDE de 150 Mo avec un temps d'accès annoncé de 15 ms et d'un écran graphique SuperVGA avec une carte vidéo munie de 612 Ko de mémoire (1 024 x 768 en 16 couleurs, ou 800 x 600 en 256 couleurs). Victor livre ses machines avec les logiciels MS-DOS 5.0 et Windows 3.0 installés sur le disque dur.

CERCLEZ 34

NORMEREL 486 DX2-50

Normerel annonce une nouvelle gamme d'ordinateurs architecturés autour du processeur 486DX/50 de chez Intel. Le Jupiter est une station de travail évolutive (processeur 386DX, 486sx ou 486DX) avec une mémoire de 4 à 32 Mo. Hexagone supporte tous les processeurs de la gamme Intel, entre autres le 486DX/50. Cette machine est plus adaptée aux utilisateurs qui souhaitent faire évoluer leur matériel : processeur,

mémoire, unités de stockage, carte d'affichage vidéo...

CERCLEZ 35

HP 386s/20

Nouveauté micro chez Hewlett-Packard... Le HP Vectra 386s/20 est, architecturé autour d'un processeur 386sx cadencé à 20 MHz de chez Intel. Comme à l'accoutumée, HP présente une machine de très bonne qualité qui offre en standard un bon compromis prix/puissance. La plupart des fonctionnalités sont intégrées à la carte mère : contrôleur SuperVGA, interface série, parallèle et clavier... HP a souhaité assurer un niveau de protection supplémentaire en ajoutant un système de sécurité pour verrouiller le clavier et la souris en mode de fonctionnement normal. Le HP 386s/20 2 Mo est disponible en trois configurations : avec un lecteur de disquettes 3"1/2 (12 300 F HT), disque dur de 52 Mo (15 450 F HT) et disque dur de 120 Mo (18 100 F HT).

CERCLEZ 36



AST PREMIUM SE 4/33

En standard, le Premium SE 4/33 architecturé autour d'un processeur 80486 cadencé à 33 MHz avec 8 Mo de mémoire RAM, extensibles jusqu'à 80 Mo pour 49 900 F (sans écran). Les capacités des disques durs internes vont de 330 Mo à 1 Go, pouvant atteindre 2 Go de mémoire de stockage. AST, lors de la conception de cette machine, a pensé aux évolutions futures vers des processeurs plus rapides. En effet, grâce à l'architecture CUPID-32 développée par le constructeur, il vous suffira, pour faire évoluer votre système, de changer la carte processeur. Essentiellement dédiée aux réseaux, la conception du boîtier est originale. Les panneaux coulissants, permettant de remplacer les disques durs, et, sous le boîtier, des glissières facilitent l'accès aux composants du système. Sept emplacements pour lecteurs 5,25 pouces en demi-hauteur, dont trois sont accessibles de l'extérieur et quatre en interne, et dix connecteurs d'extension EISA sur 32 bits viennent compléter les configurations de base.

CERCLEZ 37

PERIPHERIQUE

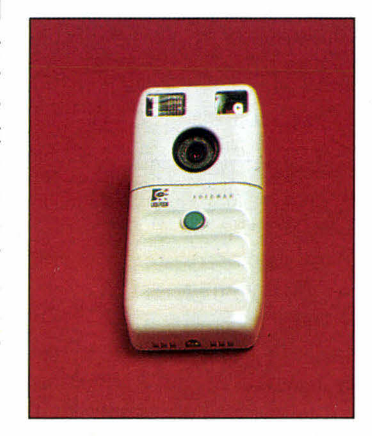
Fotoman Logitech : l'image facile

Le *PC Forum* est l'occasion de découvrir de nouveaux produits ; le Fotoman de Logitech en l'occurrence. Le PC se dirigeant de plus en plus vers le multimédia et le traitement de l'image, le Fotoman est un de ces outils de traitement de l'image voué à un succès certain. Comme son nom l'indique, le Fotoman permet de prendre des photographies. Certains vont penser que Logitech s'est inspirée du Ion de Canon. Il n'en est rien ; il ne s'agit pas d'un remake de la BJ10. Le Fotoman se présente en effet différemment. Il est tout en hauteur et ne fonctionne pas avec une disquette.

Le point marquant est que la photo prise avec le Fotoman est restituée à l'ordinateur en nuances de gris. Logitech n'a pas prévu de concurrencer Canon. Il s'agit de scanner des documents rapidement, ou de faire des prises de vue ne nécessitant pas l'emploi de la couleur.

Lorsque l'on ouvre le package, on trouve bien évidemment l'appareil en lui-même, mais aussi l'alimentation, la housse de transport, la documentation, les disquettes de programme, le support et un cordon. Et la carte d'extension ? me direz-vous. La deuxième particularité du Fotoman est l'absence d'une telle carte. En effet, pas besoin d'ouvrir l'unité centrale pour installer le Fotoman puisqu'il se connecte directement sur le port série de l'ordinateur (différence notable avec le Ion de Canon). On trouvera également un filtre, se positionnant devant l'objectif, prévu pour des photographies de près avec le flash.

Logitech fournit deux logiciels. Le premier est un programme de gestion du Fotoman qui permet de sauvegarder sur disque les prises de vue effectuées. Le deuxième est un logiciel de traitement d'images pour retoucher et améliorer lesdites images. Ces deux programmes permettent de manipuler les images sous trois formats différents – TIF, PCX, BMP –, ce qui leur confère une certaine souplesse.



Au premier abord, l'appareil est simple, son fonctionnement est aisé. Il comporte un objectif, un viseur, un flash et un bouton de déclenchement. Il est parfaitement ergonomique : la forme est prévue pour une prise en main facile et agréable. Avant toute utilisation, il faudra prendre soin de le charger au moins pendant une demi-heure.

Ensuite, il n'y a plus qu'à mitrailler ce que bon vous semble. N'ayez aucune crainte, l'appareil ne risque rien (ou presque) dans sa housse de transport. La deuxième phase est celle de l'acquisition des photographies. Il suffit de connecter le Fotoman au PC et de lancer le logiciel prévu à cet effet. Si vous avez pris une trentaine de photographies, votre ordinateur sera monopolisé pendant une bonne demi-heure. Il faut en effet compter environ 1 à 2 minutes pour la sauvegarde d'une photographie. Une fois la totalité des images sauvegardées, vous pouvez alors les retoucher à votre guise, et même les transformer.

Le Fotoman est dans l'ensemble très satisfaisant. Il faut néanmoins quelques prises de vue d'essai pour le maîtriser pleinement. Les photographies que nous avons obtenues offraient un bon rendu des contrastes. Le logiciel de traitement de l'image est d'ailleurs doté d'outils intéressants et très utiles. Il permet de corriger les éventuelles erreurs d'exposition et l'effet de flou. Le Fotoman permettra à votre ordinateur de garder un œil ouvert sur le monde extérieur.

O.F.

FOTOMAN

Prix : 6 490 F TTC
Logitec
(92100 Boulogne)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 40

LIVRES

50 RECETTES WINDOWS 3

Henri Lilen, collaborateur de Micro Systèmes et auteur de la rubrique Humeurs, vient d'éditer un nouvel ouvrage aux Editions de la radio (Dunod). Comme à l'accoutumée, Henri sort des sentiers battus en vous proposant un livre aussi original qu'indispensable. Ces 50 recettes Windows 3 vous permettront de découvrir rapidement les astuces propres à cet environnement d'exploitation incontournable aujourd'hui. Vous apprendrez ainsi à gérer les groupes et les icônes, modifier les fichiers d'initialisation, installer Windows en réseau, résoudre les éventuels blocages... Si vous souhaitez travailler avec Windows sans risque, nous vous conseillons de bien lire ces 50 recettes Windows 3.

CERCLEZ 38

CORELDRAW! 2

Logiciel hautement professionnel, CorelDraw est à l'heure actuelle un des plus puissants logiciels de DAO et de graphisme. Chez Sybex, vous pouvez vous procurer un ouvrage d'apprentissage très complet sur CorelDraw! 2. Au cours des chapitres, vous apprendrez les techniques de base pour le dessin, avant de vous intéresser aux objets graphiques, aux textes et à leurs fonctions de transformation. Vous découvrirez le module de traçage, aux filtres d'importation et d'exportation, aux effets spéciaux...

CERCLEZ 39

LIVRES

RESEAUX, TELEMATIQUE ET PC

Armand Colin vient d'éditer le tout dernier livre de Jacques Terrasson, spécialiste de la définition et de l'exploitation des réseaux. A travers les quelque 288 pages de son ouvrage (180 F), l'auteur présente ce que sont les réseaux sur PC. Dans les premiers chapitres, vous trouverez un exposé sur la notion de transmission des données et de la théorie de l'information. Ensuite, M. Terrasson présente les multiplexeurs, les différentes techniques de gestion des canaux de transmission, l'architecture ISO, les services de transmission, les modems, Numeris. La majeure partie de cet ouvrage est consacrée aux réseaux locaux : typologie, norme, les produits existants, liaisons avec Transpac et Minitel...

CERCLEZ 41

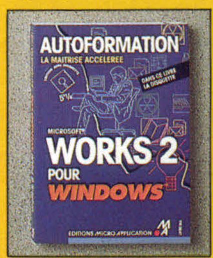
DR-DOS 6 EXPRESS

Dans la collection Express de chez Sybex, vous pouvez maintenant apprendre à utiliser le DOS de Digital Research en vingt leçons (95 F). Cet ouvrage, de plus de 220 pages, se propose de vous faire découvrir le seul concurrent du DOS 5 de Microsoft. Pour chaque leçon, l'auteur vous indique le temps approximatif nécessaire à l'étude des notions présentées. Vous apprendrez à installer DR-DOS 6, puis à utiliser l'interface. Les différentes manipulations fondamentales du DOS sont répertoriées et expliquées. La description des unités de stockage, des commandes liées à la sécurité des données et des astuces pour accélérer le système complètent cet apprentissage.

CERCLEZ 42

WORKS 2 POUR WINDOWS

Micro Application, dans la collection Autoformation, vous propose un guide de formation sur la toute dernière version de l'intégrateur Works 2, maintenant disponible sous l'environnement graphique Windows 3.



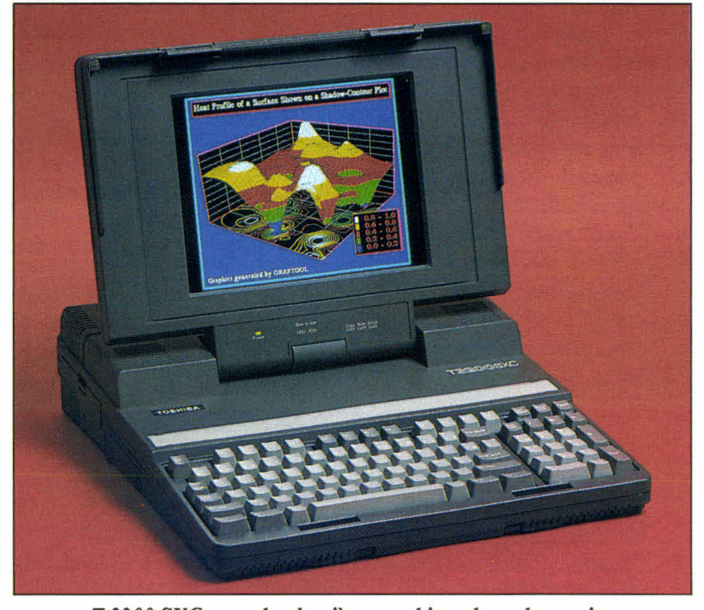
Comme d'habitude, ce guide est livré avec une disquette (3"1/2 ou 5"1/4) qui regroupe les fichiers exemples illustrant les différents chapitres. Ce guide de formation Works 2 pour Windows de 400 pages est disponible pour la somme de 199 F TTC.

CERCLEZ 43

Portables : la couleur en plus

AST et Dell mettent sur le marché des portables couleur à matrice passive. IBM et Epson annoncent leurs portables à matrice active, mais ils ne sont pas disponibles. Toshiba, pendant ce temps-là, vend de bien belles machines.

Les portables couleurs arrivent. Certains vont même jusqu'à dire qu'ils sont déjà là. Pourtant, à l'heure actuelle, seule Toshiba est capable d'en fournir. AST et Dell commercialisent eux aussi de telles machines, mais elles ne sont pas équipées d'écran à matrice active et n'offrent pas la même configuration : elles ne se situent donc pas dans la même gamme de prix. IBM et Epson, quant à elles, ont chacune présenté leur portable couleurs au *Comdex* et au *PC Forum* pour la version française. Malheureusement, ces merveilleuses machines ne sont pas encore disponibles sur le marché. Toshiba ne s'est pas avancée à la légère et est capable de nous présenter trois machines dont une en exclusivité. Ainsi, non contente de nous fournir un 3200 SXC et un 6400 DXC, Toshiba nous annonce l'arrivée d'une nouvelle machine et nous en offre la primeur. Les bravos qui vont suivent sont mérités.



T 3200 SXC : une des dernières machines de couleur noire.



Des dimensions raisonnables et une couleur ivoire pour le T 6400 DXC.

Toshiba T 3200 SXC

Le 3200 SXC, non autonome électriquement, est une des dernières machines noires de la gamme. Le constructeur japonais pense en effet uniformiser la couleur de l'ensemble de sa gamme notebooks et autres portables, et a d'ores et déjà opté pour le blanc ivoire. Cependant, avec des dimensions de 370 x 99 x 395 mm et un poids d'environ 8 kilos, ce rescapé reste tout de même un très beau bébé.

Toshiba T 6400 DXC

Incarnation du bien-fondé du choix de la couleur ivoire, ce modèle reste dans la catégorie des portables de taille. Ses dimensions sont comparables à celles de l'appareil précédent – 400 x 260 x 100. En revanche, il est plus léger, même si ses 6 kilos environ n'autorisent aucune confusion avec le notebook. Aussi large que le 3200, le 6400 est moins profond et moins haut. Ses dimensions sont donc nettement plus « raisonnables » et se rapprochent de ce que l'on peut considérer comme un maximum admissible pratiquement.

Toshiba T 4400 SXC

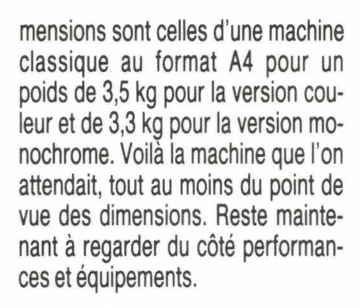
La couleur adoptée pour ce notebook est également le blanc ivoire, ce qui confirme le désir d'homogénéité de la firme japonaise. Les di-



Le T 4400 SXC : le portable que l'on attendait !



T 4400 : le premier notebook équipé d'un...



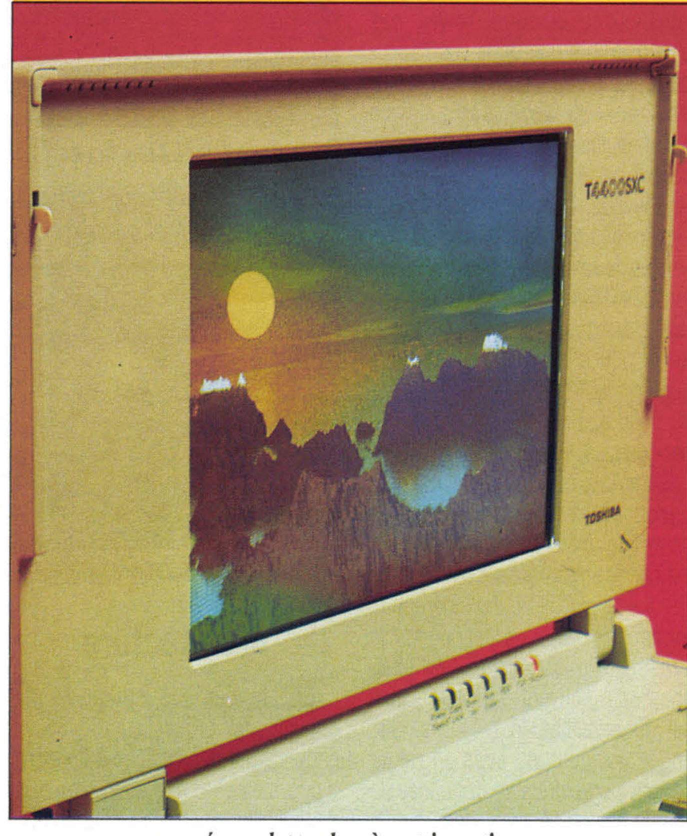
mensions sont celles d'une machine classique au format A4 pour un poids de 3,5 kg pour la version couleur et de 3,3 kg pour la version monochrome. Voilà la machine que l'on attendait, tout au moins du point de vue des dimensions. Reste maintenant à regarder du côté performances et équipements.

La couleur

Les trois micro-ordinateurs portables que nous vous présentons ce mois-ci sont équipés d'écrans couleurs. Les contrôleurs VGA, pour chacun de ces portables, sont bien évidemment intégrés à la carte électronique. Autres constantes, les résolutions sont les mêmes : 640 x 480 pixels pour 256 couleurs et 80 colonnes sur 25 lignes (qui l'eût cru ?) en mode texte. Quant aux 256 couleurs, elles sont choisies parmi une palette de 185 000 différentes.

La position des écrans est réglable et leur lecture ne se compare à rien de ce qui existe aujourd'hui en technologie LCD, surtout si vous les regardez de côté ou que vous surplombiez l'appareil. Ce dernier point mérite d'être souligné lorsque l'on sait que, sur la plupart des portables monochromes du marché, la lecture de l'écran est impossible si vous ne lui faites pas directement face. Du point de vue de la qualité des écrans et de la couleur, le plus petit est de loin le meilleur (pour une fois), cette première place étant due principalement à la rapidité du nouveau contrôleur graphique et à la technologie déployée sur ce modèle.

Inutile de dire que le 4400 SXC est bien le premier notebook équipé d'un écran plat couleur à matrice active. Toshiba annonce un angle de vision très large (140°) pour ce notebook. On s'en aperçoit d'ailleurs très nettement dès la première utilisation. Il est de plus équipé d'un nouveau contrôleur graphique plus rapide (environ 25 % plus rapide que l'ancien) avec un temps de rafraîchissement inférieur à 50 ms.



... écran plat couleur à matrice active.

Le T 3200, déjà ancien, est surclassé par les deux machines blanches plus récentes, mais reste tout de même d'excellente qualité par rapport à ce qui se fait sur le marché restreint des portables couleurs (Cf. notre numéro Spécial Matériels). On reste tout de même encore étonné devant ce merveilleux écran...

Le clavier

Le clavier du T 3200 regroupe quelque 92 touches. La qualité de frappe est bonne, bien qu'une certaine lenteur de retour puisse être gênante à la longue. Les 102 touches du 6400 sont plus agréables à utiliser ; pour la qualité de la frappe, vous ne serez pas dépaysés par rapport à celle des claviers équipant les Desktop et autre Tower, pas plus d'ailleurs que dans vos habitudes psychomotrices. Tout utilisateur de Desktop aura sans doute constaté les problèmes de frappe causés par l'utilisation des claviers à 92 touches. On commence par taper, et, dès que l'on cherche à utiliser les touches de fonction ou les touches de direction, panique générale à bord. Et s'il faut un certain temps pour s'habituer à ces magnifiques portables, le fait que le clavier du 6400 soit détachable est un repère de plus.

En ce qui concerne le notebook, on retrouve le clavier standard de ce genre de machine. L'inconvénient majeur des notebooks, comme nous l'avons dit plus haut, est inhérent au format des claviers. Quel que soit le constructeur, les touches multifonctions sont souvent difficiles à utiliser. En revanche, le T 4400 se distingue quelque peu avec un retour de touche rapide : une fréquence de frappe élevée ne pose donc aucun problème particulier.



Seulement 92 touches pour le T 3200.



Les 102 touches du T 6400 sont agréables à utiliser.



Le T 4400 se distingue par un retour de touche rapide.

Architecture

En standard, le notebook est équipé d'un processeur 80486 sx cadencé par une horloge à 25 MHz, d'une mémoire vive de 4 Mo, d'un disque dur de 80 Mo, d'une mémoire cache de 8 Ko (un minimum sur un 486), d'un port série, d'un port parallèle et de batteries SuperNiCad. Ce type de batteries lui confère une autonomie de trois heures et demie ! Plus que performantes, on le voit, les batteries SuperNiCad sont en outre rechargeables en une heure et demie. De plus, la fonction de mise en veille automatique du disque dur et de l'écran accroît encore l'autonomie ; qui veut voyager loin ménage sa monture.

Le T 3200 SXC est équipé d'un 80386 sx cadencé à 20 MHz, d'un disque dur de 120 Mo, de deux ports séries et d'une interface parallèle. En ce qui concerne le T 6400, c'est un 40486 DX à 33 MHz, le disque dur a une capacité de 210 Mo, les ports séries sont au nombre de deux. L'unique port parallèle vient compléter ce tour d'horizon.

Bien entendu, chacun de ces trois modèles possède un lecteur trois pouces et demi au format 1,44 Mo, et vous pouvez facilement y raccorder une souris, un clavier externe et un écran VGA standard.

Les extensions

Commençons par le petit dernier. La mémoire standard de 4 Mo est extensible à 20 Mo par ajout d'une toute nouvelle carte mémoire de 16 Mo caractérisée par son format carte de crédit. D'autre part, le microprocesseur i486 sx est up-gradable en i486 DX, ce qui permettra d'évoluer en fonction des besoins. En bref, une configuration solide et, il faut bien le dire, indispensable pour travailler correctement sur un tel type de machine. Le 4400 peut également s'intégrer dans la station d'accueil DS IV. Vous retrouverez alors tous les plaisirs d'un ordinateur de bureau avec un clavier 102 touches et même, pourquoi pas pour les non-satisfaits (s'il y en a !), un écran VGA externe. Cette station d'accueil autorise également deux extensions pour cartes longues – qui peut le plus pouvant le moins.

Le 3200, avec un maximum de trois modules d'extension mémoire (2 Mo, 4 Mo ou 8 Mo) est équipable

d'un boîtier d'extension pour cinq cartes supplémentaires. Le 6400, enfin, dispose en option des modules de mémoire et de la station de travail. Du point de vue extensions communes, les trois modèles supportent l'ensemble des modems de la gamme Toshiba, un lecteur de disquettes externe et une sauvegarde sur bandes magnétiques.

Les versions disponibles

Le 6400 est accessible en plusieurs versions. Deux types d'écrans sont disponibles, le TFT couleur avec un écran plasma ou LCD monochrome. Le coprocesseur peut être un DX ou sx et les disques durs offrent des capacités de 120 Mo ou 210 Mo. Le T 4400 SXC que nous avons testé possède un disque dur de 80 Mo, mais une version avec un disque de 120 Mo sera disponible en avril. Le T 3200, pour sa part, existe en version moins puissante avec un disque de 40 Mo.

On voit que Toshiba mise sur des machines sérieusement équipées et performantes. La capacité des disques durs en est une preuve. Le possesseur de portable n'est plus limité au travail sous DOS de peur que les applications Windows n'occupent tout le disque dur. Surtout qu'avec un portable couleurs, il serait vraiment idiot de ne pas travailler avec Windows...

Les tests

Nous avons pris le parti de nous aligner sur les temps d'accès moyens, puisque ce sont ces chiffres que nous retrouvons sur les manuels utilisateurs de l'ensemble des constructeurs de micro-ordinateurs. Cela étant dit, les résultats obtenus avec nos tests internes (MS-Bench 1 et 2) sont très prometteurs. Le T 4400 SXC annonce 01:51:61 pour MS-Bench 1 et 03:20:05 pour MS-Bench 2. Ce sont là des temps fort agréables à découvrir lorsque l'on connaît déjà la bête. La puissance est à la hauteur du design et de la technologie employée. Ces résultats annoncent une machine de grande envergure et prête pour les gros travaux.

Les performances du 3200 sont nettement moins impressionnantes puisque nous atteignons 03:16:30 pour MS-Bench 1 et 06:50:43 pour MS-Bench 2. Ces vitesses restent tout de même acceptables, sachant qu'il s'agit là d'un 386 sx 20.

Le 6400 DXC se place naturellement au-dessus de ses deux petits frères avec 01:44:52 pour MS-Bench 1 et 02:27:91 pour MS-Bench 2. Des résultats tout aussi prometteurs que pour le notebook. Toshiba affirme ainsi réellement une avance certaine. Les résultats annoncés par Check-It sont de la même envergure puisque nous obtenons 12 277 Dhrystones pour la rapidité processeur et 226,6 KWhetstones pour la vitesse de calcul.

Pour le 3200, c'est autre chose. Il obtient cependant des résultats que certains 386 DX/33 n'obtiennent même pas, par exemple 3 946 Dhrystones pour la rapidité du processeur. Pour le reste des performances, tout est normal, comme les 75,9 KWhetstones de vitesse de calcul. En bref, « il ne mouline pas si mal, le beau bébé ».

Pour les résultats de la vidéo, le 4400 nous a encore une fois impressionnés. Il annonce 18 061 cps en vitesse d'affichage en passant par le BIOS et 158 294 en écriture directe en RAM vidéo. Le 3200 est nettement moins rapide, puisqu'il obtient respectivement 5 993 cps et 46 143 cps. Mais c'est en couleurs !

Pour ce qui est du test de Check-It réalisé sur le 486 DX 33, nous avons bien entendu obtenu de meilleurs résultats que pour les deux autres machines. Côté performances, le T 6400 DXC se pose là et annonce la couleur ! Il déclare tranquillement (mais sûrement) 15 785 Dhrystones pour la rapidité du processeur, et 5 635,4 KWhetstones pour la vitesse de calcul. Si l'on ajoute à tout cela une vitesse de 23 674 cps pour un affichage en passant par le BIOS et 211 486 cps en adressant la RAM vidéo, on s'aperçoit nettement que l'on a en main une machine capable de ridiculiser certains 486 du marché. ■

Philippe Bénard et Olivier Franchaud

CONCLUSION

Ces portables Toshiba sont d'excellente qualité. Ils offrent l'avantage d'afficher en couleurs et sont loin d'être ridicules face à la concurrence Desktop, grâce à leurs solides configurations. La couleur, de bonne qualité, peut désormais suivre l'utilisateur dans tous ses déplacements. Cette autonomie renforcée du T 4400 SXC va inévitablement faire beaucoup d'envieux. Toshiba nous prouve, une fois de plus, son sérieux et la qualité de ses produits. Avec de telles machines, Toshiba se place en avance face aux autres constructeurs.

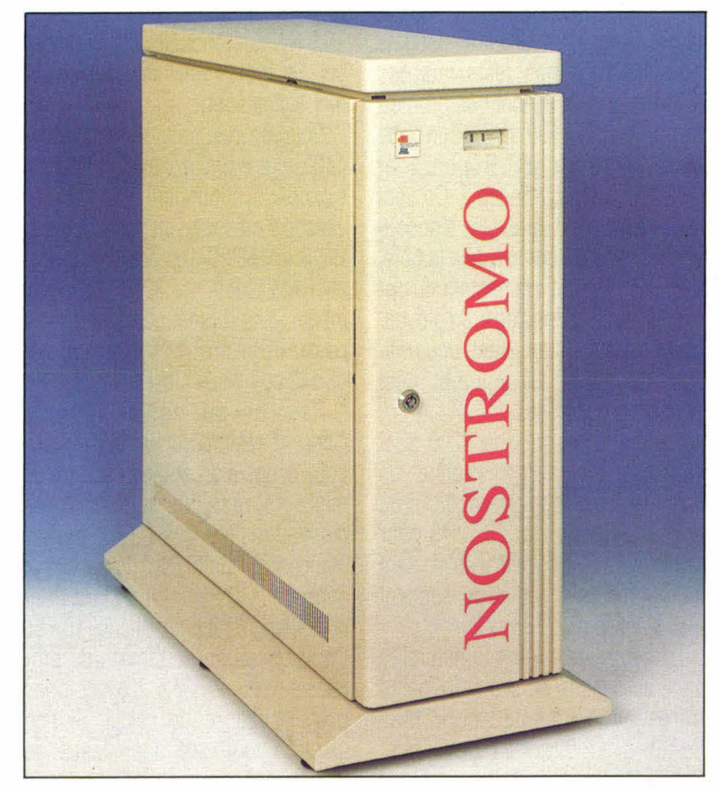
TOSHIBA PORTABLES COULEUR
T 3200 SXC : 44 990 F HT
T 6400 DXC : 61 990 F HT
T 4400 SXC :
55 490 F HT (80 Mo)
58 990 F HT (120 Mo)
Toshiba
(92804 Puteaux Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 13

	MS-Bench 1 en minutes secondes	MS-Bench 2 en minutes secondes	Rapidité du processeur en Dhrystones	Vitesse de calcul en Whetstones	Vitesse d'affichage BIOS en cps	Vitesse d'écriture RAM vidéo en cps	Vitesse de transfert du disque dur en Ko/s	Temps d'accès moyen en ms
T3200 SXC	3:16:30	6:50:43	3946	75,9	5993	46143	339,6	18
T4400 SXC	1:51:61	3:20:05	12277	226,6	18061	158294	414,7	18
T6400 DXC	1:44:52	2:27:91	15785	5634,4	23674	211486	809,7	12,4

Western Energy Nostromo : pour un harem de stations...

Fondé sur la dernière génération des microprocesseurs d'Intel, à savoir les 486 rythmés à 50 MHz, le Nostromo est, de par ses caractéristiques, parmi les plus puissants compatibles PC existants. Dans ce créneau où s'affrontent les géants américains, la concurrence est à la fois question de prestige et de contraintes économiques.



La capacité de calcul des 486 50 n'est encore pleinement exploitée que par des applications de PAO, de CAO ou de serveur de réseaux. Dans ces domaines où beaucoup de compatibles s'essouflent, Pentasonic propose une machine dont l'adaptation est sans faille. Le Nostromo se présente sous la forme d'un imposant boîtier blanc cassé, dont absolument tous les accès (interrupteur secteur, bouton reset et unités de disque) sont protégés par une porte verrouillable. Cette volonté de sécurité est avancée par la majorité des constructeurs, mais peu d'entre eux offrent une protection aussi poussée. Derrière la porte, donc, le boîtier peut recevoir six unités 5''1/4 demi-hauteur, ce qui est suffisant pour les configurations utiles.

Le meilleur est pourtant à l'intérieur. L'ouverture du boîtier permet de constater le soin apporté à la réalisation de l'ensemble, soin qui relègue les bons vieux AT d'IBM au rang de bidouille d'électroniciens amateurs. On ne trouve en effet aucun fil volant, les câbles d'alimentation reliés en torons sont rangés au fond du panier et permettent d'alimenter sept unités de disque, avec une puissance de 300 W. La carte mère est de dimensions raisonnables (environ 30 x 35 cm) et laisse la place pour une unité interne 5''1/4 pleine hauteur, place occupée sur la configuration testée par un disque Micropolis de 1 Go.

Une belle électronique

La carte mère est proprement construite avec des composants. CMS, comme l'on peut légitimement s'y attendre avec une machine dans cet ordre de prix. Du point de vue des caractéristiques techniques, la carte est architecturée autour d'un bus EISA et d'un BIOS Phoenix spécifiquement conçu pour la gestion du bus EISA. Elle dispose d'un emplacement pour le coprocesseur Weitek, et peut recevoir directement 16 Mo de RAM en barrettes SIMMs. Un Slot spécifique permet l'ajout d'une carte portant la capacité de la RAM à 64 Mo, adressés en 32 bits. Un cache de 256 Ko de 17 ns de temps d'accès réalise l'adaptation entre la cadence du processeur et l'accès aux RAMs de 60 ns.

Le choix du bus EISA, qui place d'entrée de jeu le prix de l'unité centrale aux environs de 50 000 F, se justifie cependant grâce aux contrôleurs disques dotés de mémoire cache. La configuration testée, dotée d'un contrôleur SCSI avec 4 Mo de RAM, sature complètement les tests classiques, destinés à des machines plus ordinaires (Chek-It donne ainsi une mesure d'accès moyen au disque de 0 ms...). Concrètement, ce double choix SCSI/cache physique permet d'utiliser la capacité du format SCSI à gérer de gros volumes de données rapidement et de pallier les contraintes physiques de la mécanique des disques durs. Autant dire que l'utilisation du Nostromo en station de PAO est agréable...

Un autre avantage du SCSI exploité sur la configuration est la possibilité de connecter simplement des unités de types différents (streamer, CD-ROM, disque dur, scanner...) et de lancer des transferts directs d'unité à unité, sans bloquer la CPU pour ce travail. Le reste de la configuration est plus classique, incluant

deux lecteurs de disquettes 1,2 et 1,44 Mo, deux ports séries et un parallèle et une carte VGA 1 024 x 768 (1 Mo de VRAM).

Ce type d'architecture est donc intrinsèquement adapté à une utilisation du Nostromo en serveur Novell ou Unix, d'autant plus que le hard est pleinement compatible avec l'Unix de SCO ou Novell. Pour cette utilisation, la détermination de la configuration est primordiale pour obtenir de bonnes performances. La carte Ethernet proposée par Pentasonic est un modèle 32 bits EISA, ce qui va de soi.

```
PENTA NOSTROMO                                          25/02/1992

1X : MESURE VIDEO GLOBALE................................  00:06:37
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE..............................  00:05:05
3X : MESURE DISQUES GLOBALE..............................  00:49:49
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON.................  00:05:00
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes).............  00:31:03
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01).....................  01:37:38

1X : Génération de fenêtres..............................  00:07:25
2X : Tri linéaire de valeurs réelles.....................  00:03:90
3A : Ecriture floppy.....................................  00:33:13
3B : Ecriture disque dur.................................  00:18:84
3C : Lecture floppy......................................  00:16:53
3D : Lecture disque dur..................................  00:03:68
4X : Calcul sur des valeurs entières.....................  00:05:32
5X : Délai constaté......................................  00:58:35
6X : Ecart / ΣT..........................................  00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00).....................  02:27:08

Marque du processeur.........: INTEL      Taille RAM :   638 Ko
Type du processeur...........: 486        Taille XMS :     0 Ko
Fréquence d'horloge (MHz)....: 50         Taille EMS :     0 Ko
Coprocesseur arithmétique....: Présent    Shadow RAM :   Active

Floppy A:\> : 1.2 Mo   Floppy B:\> : 1.44 M   Vidéo : VGA

Partitions en Ko :   C:\> = 30636    D:\> = Absent    E:\> = Absent

Bus EISA  /  Slots d'extension 32 bits : 8  16 bits : 0  8 bits : 0

Ports série : 2     // : 1   Puissance de l'alimentation : 300 W.

             MS-BENCH réalisé sous DOS version 5.0
```

Des résultats à la hauteur...

Il est bien évident que le Nostromo n'est pas vraiment conçu pour de banales applications sous DOS, mais bien pour servir sous NetWare ou sous Unix. La configuration testée étant montée avec l'Unix SCO, seul Check-It fournit des résultats significatifs. Ces résultats sont d'ailleurs excellents, mettant en évidence l'influence du contrôleur EISA avec cache. En effet, le disque dur a un temps d'accès de 14 ms, ce qui est une très bonne performance intrinsèque. Avec un tel temps d'accès, le débit de données tourne normalement vers les 700 Ko/s. Or le débit enregistré sur la configuration est de 948,9 Ko/s très exactement.

Moralité (si l'on ose dire), un cache physique du disque n'est pas un gadget (ce qui serait dommage, vu le prix d'un tel contrôleur...). Ce résultat est confirmé par le temps moyen d'accès tel qu'il apparaît aux applications : pour un volume de donnée inférieur au méga-octet (ce qui est le cas le plus fréquent, et partant, le cas de nos tests), ce temps apparent est pratiquement nul. Un cache logique peut apporter les mêmes performances, mais au détriment de la vitesse d'exécution de certaines applications...

Autre point fort du Nostromo, l'augmentation de la fréquence de la CPU apporte une croissance quasi linéaire de la puissance de calcul. Cette puissance, dont la mesure est de 23 870 Dhrystones, est en effet accrue de 50 % par rapport à un 486 rythmé à 33 MHz, qui plafonne à 16 170 Dhrystones. Ce chiffre n'est pourtant pas révélateur du savoir-faire du constructeur, car les Dhrystones ne tiennent compte que du microprocesseur. Comme la principale difficulté réside dans l'intégration de l'ensemble CPU, gestionnaire de mémoire et RAM, l'évaluation globale (en Whetstones) est beaucoup plus significative.

Il est fort difficile d'accroître ce type de résultat en proportion avec la fréquence du quartz, en raison de la vitesse fixe d'accès aux mémoires. C'est pourtant bien le cas ici, ce qui indique que Western Energy est maître dans l'art du cache. On retrouve donc ici tout le soin apporté à la conception de cet appareil.

... et un prix en conséquence

Le Nostromo figure parmi les PC au format poids lourd, tant par la configuration présentée que par le prix de cette dernière. La somme de 96 384 F TTC peut paraître élevée par rapport aux tarifs habituels de la micro (sauf ceux que pratiquent IBM ou Compaq). Mais il doit être évident que le choix d'un 486/50 destine le Nostromo à des applications gourmandes en ressources, pour lesquelles les unités présentées deviennent indispensables.

Il est donc clair que l'achat de ces mémoires de masse suivra l'achat d'un Nostromo. Pourtant, constituer une telle configuration élément par élément finit rapidement par atteindre le même prix. Un lecteur de CD-ROM se chiffre aux alentours de 4 500 F, une carte Ethernet EISA coûte 3 000 F, un streamer tourne aux alentours de 4 000 F... Le reste du prix s'explique, d'une part, par la présence du bus EISA (qui porte l'unité centrale de 20 000 F à 60 000 F) et, d'autre part, par le coût des unités de disques SCSI, surtout avec une telle capacité.

Ce (très) gros PC est à la limite du monde des micro-ordinateurs compatibles, et seul un appareil incluant des processeurs RISC (ou en alignant plusieurs processeurs) est à même de repousser les frontières de la micro-informatique. Homogène de la première puce au positionnement dans l'échelle des prix, ce PC est à réserver à des applications verticales un peu extrêmes, pour lesquelles il sera parfaitement adapté. Une fois cette petite précision faite, le rapport performances/prix situe le Nostromo dans une position plutôt avantageuse face à sa concurrence... ■

Jean-Benoît Marzio

NOSTROMO
Prix : 81 268 F HT
(configuration testée)
Distributeur : Pentasonic
(92120 Montrouge)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 5

CONFIGURATION TESTEE

16 Mo RAM
256 Ko cache
Lecteurs de disquettes 1,2 Mo et 1,44 Mo
Carte VGA 1 024 x 768 avec 1 Mo de RAM
Contrôleur disque EISA SCSI – cache de 4 Mo
Disque dur Maxtor 1 Go/ 14 ms + disque dur 300 Mo
Lecteur CD-ROM

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** » (pages 137-138). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

VOICI (AUSSI) POURQUOI

PCW WAREHOUSE VEND

1 ORDINATEUR TOUTES LES 2 MINUTES

Désormais, tous les Ordinateurs de bureau proposés par PCW sont équipés d'un Disque Dur Amovible.



MICRO-ORDINATEURS

intel inside™



DISQUES DURS AMOVIBLES

PCW propose tous les ordinateurs Kenitec en standard avec une unité de ***disques durs amovibles.*** *Cette unité permet :*

- *de doter votre Kenitec d'une capacité de stockage illimitée,*
- *de transporter l'intégralité de vos données d'un Kenitec à un autre,*
- *de protéger vos données en mettant votre disque dur à l'abri,*
- *de faire évoluer un ordinateur vers une configuration plus puissante,*
- *etc.*

Parmi les multiples applications de cette technologie :

- *un enseignant peut préparer son travail à domicile, puis l'utiliser sur les ordinateurs de son collège, lycée, école...,*
- *un cadre peut désormais travailler à domicile sur les données de son entreprise, sans manipulation de disquettes...*



KENITEC 486-25

Microprocesseur	i486™ DX 25 Mhz
Co-processeur	intégré au 486
Mémoire de base	4 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte RAM	8 Mo
Mémoire maximum (cartes additionnelles)	16 Mo
Mémoire cache	8 Ko
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	2
5,25''	5
Disques durs amovibles	40 à 200 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	5
16/32 bits	1
Carte écran	VGA 16 bits - 512 K
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	220 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Dimensions (LxlxH)	610×140×495
Poids	24 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Kenitec 486-25 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**14 755,48** (17 500,00 TTC)	**16 020,23** (19 000,00 TTC)
VGA couleur	**15 598,65** (18 500,00 TTC)	**16 863,41** 20 000,00 TTC)



KENITEC 386-33

Microprocesseur	i386™ DX 33 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387-DX à 33 Mhz
Mémoire de base	4 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	16 Mo
Mémoire cache	64 Ko
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	2
5,25''	5
Disques durs amovibles	40 à 200 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	5
16/32 bits	1
Carte écran	VGA 16 bits - 512 K
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	220 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Dimensions (LxlxH)	420×435×175
Poids	13 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Kenitec 386-33 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**8 844,85** (10 490,00 TTC)	**10 109,62** (11 990,00 TTC)
VGA couleur	**9 688,02** (11 490,00 TTC)	**10 952,78** (12 990,00 TTC)



Les Notebook Kenitec concilient puissance et légèreté.
Construits autour d'un i386™ SX 16 ou 20 Mhz, ils sont proposés avec des disques rapides de 20 à 60 Mo.

Processeur	i386™ SX 16 ou 20 Mhz
Co-processeur (optionnel)	i387™ SX 16 ou 20 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi	5 Mo
Affichage	VGA 640×480 rétro-éclairé
Carte graphique	VGA 256 Ko
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Disques durs	20, 40 ou 60 Mo
Clavier	AZERTY 81 touches
Interfaces	Série, parallèle, unité de disquettes externe de 5,25'' moniteur analogique, clavier/pavé numérique
Connecteur d'extension	1×8 bits spécifique
Accessoires	Chargeur rapide
Dimensions (LxPxH)	280×220×55
Poids (batterie non incluse)	2,5 kg
Autonomie (selon utilisation)	2 h 30
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 - GW-BASIC



KENITEC 386 NB

Disque 20 Mo i386™ SX 16 Mhz	Disque 40 Mo i386™ SX 20 Mhz	Disque 60 Mo i386™ SX 20 Mhz
7 990,00 (9 476,14 TTC)	**9 990,00** (11 848,14 TTC)	**11 990,00** (14 220,14 TTC)

Co-processeur i387-SX 16 Mhz	Co-processeur i387-SX 20 Mhz	Pavé numérique externe	Unité de disquettes 5,25'' externe	Sacoche de transport	Pack batterie supplém.	Modem Com-Pouce V-23	Extension mémoire de 1 à 2 Mo	Extension mémoire de 1 à 5 Mo
919,06 (1 090,00 TTC)	**1 003,37** (1 190,00 TTC)	**450,00** (533,70 TTC)	**1 300,00** (1 541,80 TTC)	**250,00** (296,50 TTC)	**650,00** (770,90 TTC)	**919,06** (1 090,00 TTC)	**1 087,69** (1 290,00 TTC)	**2 664,42** (3 160,00 TTC)



KENITEC 386 SX-20

Microprocesseur	i386™ SX 20 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387-SX à 20 Mhz
Mémoire de base	1 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	4 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	1
5,25''	2
Disques durs amovibles	40 à 200 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	3
Carte écran	VGA 16 bits - 256 K
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Dimensions (L×l×H)	406×406×102
Poids	9 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Kenitec 386 SX-20 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**5 893,76** (6 990,00 TTC)	**7 158,52** (8 490,00 TTC)
VGA couleur	**6 736,93** (7 990,00 TTC)	**8 001,69** (9 490,00 TTC)



KENITEC 386 SX-16

Microprocesseur	i386™ SX 16 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80387-SX à 16 Mhz
Mémoire de base	1 Mo sans état d'attente
Mémoire maxi sur carte mère	5 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	1
5,25''	3
Disques durs amovibles	40 à 200 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	2
16 bits	6
Carte écran	VGA 16 bits
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Dimensions (L×l×H)	420×435×175
Poids	13 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Kenitec 386 SX-16 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**5 472,18** (6 490,00 TTC)	**6 736,93** (7 990,00 TTC)
VGA couleur	**6 315,35** (7 490,00 TTC)	**7 580,10** (8 990,00 TTC)



KENITEC 286 S-12

Microprocesseur	i286™ 12 Mhz
Co-processeur (optionnel)	80287 à 10 Mhz
Mémoire de base	1 Mo
Mémoire maxi sur carte mère	4 Mo
Unité de disquettes	3,5'' - 1,44 Mo
Emplacements périphériques	
3,5''	1
5,25''	2
Disques durs amovibles	40 à 200 Mo
Contrôleur	IDE
Clavier	102 touches
Connecteurs d'extension	
8 bits	1
16 bits	4
Carte écran	VGA
Moniteurs	VGA mono & couleur
Ports série	2
Port parallèle	1
Alimentation	150 W
Logiciels fournis	MS-DOS 5.0 & Q-BASIC
Dimensions (L×l×H)	406×406×102
Poids	9 kg
Garantie pièces et main-d'œuvre	1 an

Kenitec 286-12 avec moniteur 14''	Avec disque dur 40 Mo	Avec disque dur 80 Mo
VGA monochrome	**4 207,42** (4 990,00 TTC)	**5 472,18** (6 490,00 TTC)
VGA couleur	**5 050,59** (5 990,00 TTC)	**6 315,34** (7 490,00 TTC)

IMPRIMANTES


LX-800


LC 24-10


LC 200 Couleur

ARCHE - EPSON - CITIZEN - HEWLETT PACKARD - DATAPRODUCTS

Arche LC 20	1509,27 HT	1790,00 TTC
Arche LC 15	2774,03 HT	3290,00 TTC
Arche LC 24-10	**2352,44 HT**	**2790,00 TTC**
Arche LC 24-15	3617,20 HT	4290,00 TTC
Arche XB 24-200	4797,64 HT	5690,00 TTC
Arche LC200 couleur	**2099,49 HT**	**2490,00 TTC**
Arche XB 24-250	5472,17 HT	6490,00 TTC
Citizen PN 48	3364,25 HT	3990,00 TTC
Canon BJ 10-EX	2015,17 HT	2390,00 TTC
Epson LX-800	**1391,23 HT**	**1650,00 TTC**
Epson FX-850	3785,83 HT	4490,00 TTC
Epson FX-1050	4629,00 HT	5490,00 TTC
Citizen 120 D+	1087,69 HT	1290,00 TTC
Citizen Swift 9	1930,86 HT	2290,00 TTC
Epson LQ-200	2268,12 HT	2690,00 TTC
Epson LQ-570	2858,34 HT	3390,00 TTC
Epson LQ-1070	4544,68 HT	5390,00 TTC
Epson LQ-1170	5809,44 HT	6890,00 TTC
Epson LQ-860	7580,10 HT	8990,00 TTC
Epson LQ-2550	9190,55 HT	10900,00 TTC
Citizen 224	2099,49 HT	2490,00 TTC
Citizen 224 couleur	2436,76 HT	2890,00 TTC
HP Deskjet 500	3364,25 HT	3990,00 TTC
HP Deskjet 500 couleur	5893,76 HT	6990,00 TTC
Epson SQ-2550	8591,90 HT	10190,00 TTC
HP PaintJet (couleur)	6062,39 HT	7190,00 TTC
HP PaintJet XL (couleur)	13060,70 HT	15490,00 TTC
HP Laserjet III	11627,31 HT	13790,00 TTC
Dataproducts LZR 650	**8423,27 HT**	**9990,00 TTC**
Dataproducts LZR 960	16854,97 HT	19990,00 TTC
Dataproducts LZR 1560 A3 Postscript 2 - 2 bacs	45109,61 HT	53500,00 TTC

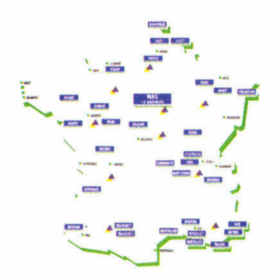
Les imprimantes en gras ont été sélectionnées par PCW en raison de leur excellent rapport qualité/performances/prix.

45 Agences au service des entreprises



PUISSANCE

Les agences PCW forment le réseau de vente directe du groupe international K.H.T., constructeur des ordinateurs **Arche** et **Kenitec.**



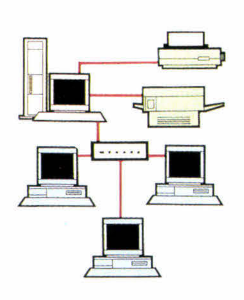
PROXIMITE

Les agences PCW sont implantées à proximité des utilisateurs, pour un service optimal.



PRODUITS

PCW propose, autour des ordinateurs Arche et Kenitec, une vaste palette de périphériques, de logiciels, d'accessoires et de consommables.



RESEAUX LOCAUX

L'offre réseaux de PCW est appuyée par un département spécialisé prenant en charge tous les aspects de la micro-informatique connectée.



MAINTENANCE

Elle est assurée par une structure intégrée formée aux produits du groupe. Les ordinateurs Arche* bénéficient en standard d'une maintenance sur site de 2 ans.


* Sauf sur les portables

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Ce département spécialisé livre partout en France dans les meilleurs délais l'ensemble du catalogue PCW.

Tél. (1) 34 41 40 56 - Fax (1) 34 41 40 96



06
14, boulevard Chancel
06600 ANTIBES
Tél. 93 65 94 00
Fax 93 95 13 47

06
158, avenue de la Californie
06000 NICE
Tél. 93 18 01 10
Fax 93 21 13 11

13
3, avenue de Delphes
Métro : Castellane
13006 MARSEILLE
Tél. 91 79 27 29
Fax 91 25 88 15

25, boulevard Notre-Dame
Métro : Estrangin Préfecture
13006 MARSEILLE
Tél. 91 53 99 12
Fax 91 81 18 04

21
21, boulevard Carnot
21000 DIJON
Tél. 80 66 66 88
Fax 80 66 67 05

31
30, boulevard Carnot
31000 TOULOUSE
Tél. 61 62 13 87
Fax 61 62 18 17

8, grande-rue Saint-Michel
31400 TOULOUSE
Tél. 61 53 19 18
Fax 61 55 33 25

33
21 bis, cours Alsace-Lorraine
33000 BORDEAUX
Tél. 56 81 12 96
Fax 56 81 17 39

34
10-12-14, avenue de Lodève
34000 MONTPELLIER
Tél. 67 58 02 10
Fax 67 58 01 82

35
46, avenue du Mail
35000 RENNES
Tél. 99 33 82 65
Fax 99 54 41 76

37
7 bis, boulevard
Winston-Churchill
37000 TOURS
Tél. 47 37 77 65
Fax 47 37 77 64

38
13, rue du Docteur-Mazet
38000 GRENOBLE
Tél. 76 87 07 07
Fax 76 50 30 94

42
2, rue Balay
42000 SAINT-ETIENNE
Tél. 77 38 58 70
Fax 77 41 60 94

44
45-46, quai Magellan
44000 NANTES
Tél. 40 89 13 13
Fax 40 89 69 26

45
20, rue André-Dessaux - RN 20
45400 FLEURY-LES-AUBRAIS
Tél. 38 43 09 10
Fax 38 43 27 44

51
4, boulevard de la Paix
51100 REIMS
Tél. 26 47 74 12
Fax 26 47 72 17

54
41, avenue du Général-Leclerc
54000 NANCY
Tél. 83 56 36 36
Fax 83 53 35 02

59
12, rue du Sud
59140 DUNKERQUE
Tél. 28 65 00 00
Fax 28 21 06 02

59
677, avenue de la République
59000 LILLE
Tél. 20 31 07 07
Fax 20 31 78 00

10-12, rue du Priez
59800 LILLE
Tél. 20 74 03 32
Fax 20 51 10 45
Métro : Gares

63
Rue G.-Clemenceau
Résidence Clemenceau
63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. 73 93 01 67
Fax 73 35 30 10

64
123, avenue Maréchal-Soult
64100 BAYONNE
Tél. 59 52 07 06
Fax 59 42 07 70

67
200, route de Colmar
67100 STRASBOURG
Tél. 88 39 50 00
Fax 88 79 42 24

69
51, avenue Jean-Jaurès
69007 LYON
Tél. 78 58 01 71
Fax 78 58 04 49
Métro : Jean-Macé

69
67, cours Emile-Zola
69100 LYON VILLEURBANNE
Tél. 78 93 76 23
Fax 78 93 60 84
Métro : Charpennes

72
22, rue de l'Etoile
72000 LE MANS
Tél. 43 76 82 82
Fax 43 76 84 82

76
100, rue Jeanne-d'Arc
76000 ROUEN
Tél. 35 70 53 50
Fax 35 89 02 03

78
44, boulevard Saint-Antoine
78150 LE CHESNAY
Ouverture en avril

80
1, boulevard Alsace-Lorraine
80000 AMIENS
Tél. 22 91 88 61
Fax 22 91 98 77

83
6, avenue du Colonel-Fabien
Le Saint-Laurent
83000 TOULON
Tél. 94 31 30 31
Fax 94 41 44 55

84
33, route de Lyon
84000 AVIGNON
Tél. 90 85 47 47
Fax 90 85 11 28

86
64, boulevard du Pont-Achard
86000 POITIERS
Tél. 49 37 21 81
Fax 49 37 21 78

PARIS ET REGION PARISIENNE

75 PARIS
30, rue du Grenier-Saint-Lazare
75003 - Métro : Rambuteau
Tél. (1) 48 04 00 48
Fax (1) 48 04 53 41

5, rue des Filles-du-Calvaire
75003 - Métro : Filles du Calvaire
Tél. (1) 42 78 50 52
Fax (1) 42 78 88 41

28, rue de Turin
75008 - Métro : Rome
Place de Clichy
Tél. (1) 43 87 55 55
Fax (1) 43 87 78 00

57, rue Lafayette
75009 - Métro : Cadet
Tél. (1) 48 78 06 91
Fax (1) 40 23 04 78

38, rue de Chabrol
75010 - Métro : Gare de l'Est - Poissonnière
Tél. (1) 42 47 09 42
Fax (1) 42 47 10 38

244, rue du Faubourg-St-Antoine
75012 - Métro : Nation
Tél. (1) 43 56 14 18
Fax (1) 43 56 75 73

68, boulevard Auguste-Blanqui
75013 - Métro : Corvisart
Tél. (1) 43 36 69 00
Fax (1) 43 31 55 25

148, avenue du Maine
75014 - Métro : Gaité
Tél. (1) 43 20 64 64
Fax (1) 43 20 26 15

69, rue Marx-Dormoy
75018 - Métro : Marx-Dormoy
Tél. (1) 46 07 50 51
Fax (1) 46 07 17 01

92
58, rue Kléber - Métro : A.-France
92300 LEVALLOIS-PERRET
Tél. (1) 47 48 12 00
Fax (1) 47 58 49 55

92
CNIT INFOMART
B.P. 500 - 2, place de La Défense
R.E.R. A : La Défense
92053 PARIS LA DEFENSE
Tél. (1) 46 92 18 00
Fax (1) 46 92 18 50

95
16, rue Thiers
95300 PONTOISE
Tél. (1) 30 38 61 63
Fax (1) 34 24 12 55



PCW SUR MINITEL 36.14 code ORDI - B.P. 317 - Osny - 95526 Cergy-Pontoise Cedex - Tél. (1) 34 41 40 56 - Fax (1) 34 41 40 96
Pour tout savoir sur : les agences PCW de votre région, les services et les produits PCW.



le réflexe micro

TOSHIBA 6400 DXC



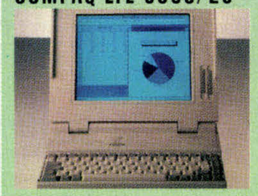
804860DX-33 MHz - 4 Mo RAM -1 lecteur 3"1/2 - Disque 200 Mo - Ecran couleur TFT VGA - DOS - Poids : 5,9 kg
Prix MARLO : 49 900 F.
Version monochrome : 36 900 F.

SHARP PC-6641



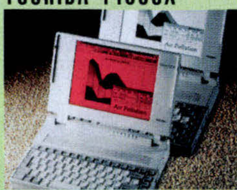
80386SX-20 MHz - 2 Mo RAM 1 lecteur 3"1/2 - Disque 40 Mo - Ecran LCD VGA - DOS - Poids : 2,7 kg
Prix MARLO : 15 500 F.

COMPAQ LTE 386S/20



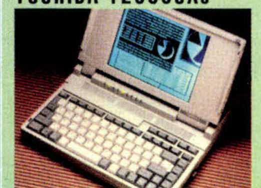
80386SX-20 MHz - 2 Mo RAM 1 lecteur 3"1/2 - Disque 30 Mo Ecran LCD VGA - Poids : 3,4 kg
Prix MARLO : 21 990 F.
Version 60 Mo : 23 790 F.

TOSHIBA 4400SX



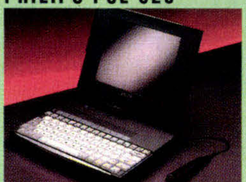
80486SX - 25 MHz - 2 Mo RAM - 1 lecteur 3"1/2 - Disque 80 Mo - Ecran LCD ou PLASMA VGA - DOS - Poids : 3,3 kg - Autonomie : 3 h.
Prix MARLO : 30 500 F.

TOSHIBA T2000SXe



80386SX-20 MHz - 2 Mo RAM - Disque dur 40 Mo - DOS - LCD VGA - Poids : 2,5 kg
Prix MARLO : 16 900 F.
Version 60 Mo : 18 500 F.

PHILIPS PCL 326



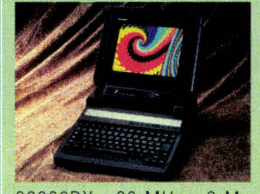
80386SX - 20 MHz - 2 Mo RAM - 1 lecteur 3"1/2 - Disque dur 60 Mo - Ecran LCD VGA - DOS - Poids : 3 kg
Prix MARLO : 16 990 F.

PHILIPS PCL 304



80386SX - 20 MHz - 2 Mo RAM - 1 lecteur 3"1/2 - Disque dur 40 Mo - Ecran LCD VGA - DOS - Poids : 3,1 kg
Prix MARLO : 13 990 F.

SHARP 8501



80386DX - 20 MHz - 2 Mo RAM - 1 lecteur 3" 1/2 - Disque dur 100 Mo - Ecran LCD VGA couleur - DOS
Prix MARLO : 43 800 F.

Hewlett Packard Deskjet 500



Imprimante à jet d'encre - 2 à 3 pages/minute - Garantie 3 ans dont 1 an sur site.
Prix MARLO : 3 400 F.
Version couleur : 5 500 F.

TOSHIBA T2200SX



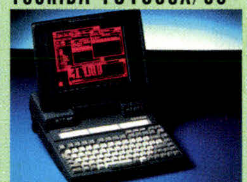
80386SX - 20 MHz - 2 Mo RAM - Disque 40 Mo - Ecran LCD VGA - DOS - Poids : 2,5 kg - Autonomie : 4 h.
Prix MARLO : 20 500 F.
Version 60 Mo : 22 500 F.

TOSHIBA 6400 SXC



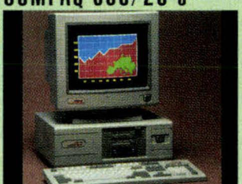
80486 SX - 25 MHz - 4 Mo RAM - 1 lecteur 3"1/2 - Disque dur 120 Mo - Ecran couleur TFT VGA - DOS - Poids : 5,9 kg
Prix MARLO : 44 500 F.
Version monochrome : 29 900 F.

TOSHIBA T3100SX/80



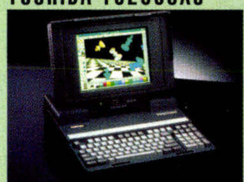
80386SX-16 MHz - 1Mo RAM - Disque dur 80 Mo - Plasma VGA - DOS - Poids : 6,8 kg
Prix MARLO : 15 500 F.

COMPAQ 386/25 e



80386- 25 MHz - 4 Mo RAM - Disque dur 60 Mo - Ecran VGA couleur
Prix MARLO : 27 900 F.

TOSHIBA T3200SXC



80386SX- 20 MHz - 1 Mo RAM - Disque dur 120 Mo - LCD VGA couleur - DOS - Poids : 7,9 kg
Prix MARLO : 37 500 F.

TOSHIBA T5200



80386- 20 MHz - 2 Mo RAM - Disque dur 100 Mo - Plasma VGA - DOS - Poids : 8,5 kg
Prix MARLO : 21 900 F.
Version 200Mo : 23 900 F.

PHILIPS P3580



8 ppm - 1 Mo RAM - Garantie : 1 an
Prix MARLO : 8 900 F.

STAR LS4



4 ppm - 1 Mo RAM - Garantie : 1 an sur site
Prix MARLO : 6 990 F.
Version PostScript : 9 790 F

CANON LBP4 PLUS



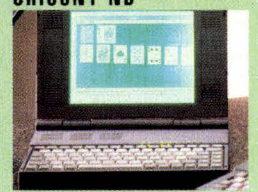
4 ppm - 512 Ko RAM - 300 Dpi - Cassette 50 feuilles - Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 6 500 F.

Hewlett Packard Série III



8 ppm - 1 Mo RAM - Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 11 990 F.
Version PostScript : 14 790 F

CHICONY NB



80386SX- 20 MHz - 1 Mo RAM - Disque dur 40 Mo - LCD VGA - Poids : 3,4 kg - DOS - Garantie : 3 ans
Prix MARLO : 12 500 F.
Version 60 Mo : 14 500 F

TOSHIBA T2000



80286 à 12 MHz - 1 Mo RAM - Disque 20 Mo - Ecran LCD VGA - DOS - Poids : 3,1 kg
Prix MARLO : 9 900 F.
Version 40 Mo : 11 990 F

Hewlett Packard Série III P



4 ppm - 1 Mo RAM - 300 DPI - Garantie 1 an sur site
Prix MARLO : 7 990 F.
Version PostScript : 11 195 F

SHARP PC 6521



80C286 à 12 MHz - 1 Mo RAM - LCD VGA - Disque 20 Mo - Poids 2,2 kg - DOS
Prix MARLO : 7 500 F.
Version 40 Mo : 9 900 F.

Financement Crédit Universel
FRAIS DE PORT NON INCLUS



Tous nos prix s'entendent Hors Taxes, T.V.A. 18,6 % en sus.



13, boulevard Ch.-de-Gaulle - 92700 COLOMBES
OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI
Fax : (1) 47-80-59-63

Tél. : (1) 47 81 20 57

VM/386 : dédoublez vos ordinateurs

Si vous arrivez à conceptualiser la phase « Ils ne font qu'un », vous avez déjà une idée de la spécificité majeure de VM/386 : son efficacité à créer des Machines Virtuelles (en anglais : Virtual Machine d'où VM), c'est-à-dire un système multitâche parfaitement indépendant entre chaque session.



VM/386 est le meilleur ami de votre ordinateur si celui-ci est architecturé à base de 80386. Les quatre principales lignes de conduite qui caractérisent ce produit sont :

1° le confort d'utilisation ;
2° la prise en main aisée ;
3° la fiabilité ainsi que la rapidité de fonctionnement ;
4° des économies garanties pour l'avenir.

Ce carrousel de louanges repose en partie sur une société de services – SCC pour Soft Connexion Consultant – qui distribue VM/386 en exclusivité et offre, en plus de la qualité du produit, un parfait professionnalisme, tant en technique qu'en suivi commercial, ainsi qu'un SAV très pointu.

Nous avons ici un produit *« made in USA »*, un logiciel avant toute chose, c'est-à-dire qu'en aucun cas il n'a besoin de hardware pour fonctionner. Il a été développé par des ingénieurs d'IBM pour reprendre l'esprit du *« Virtual Machine »* gros systèmes ; cela permettra donc par la suite de mettre en œuvre une structure de communication en étoile reliant l'ensemble des postes de travail pour chacune des sessions créées.

Des machines virtuelles bien réelles

A quoi joue ce magicien ? Un simple coup de baguette, et voilà votre 386 bien esseulé entouré de petits copains (machines virtuelles), dotés chacun d'une parfaite autonomie. Imaginons trois machines virtuelles créées. Vous avez la possibilité de switcher de l'une à l'autre très facilement par simple appel de touches. Concrètement, cela signifie que

vous pouvez utiliser une des machines virtuelles pour développer, une autre pour tester ce programme compilé en temps réel, et, pourquoi pas, mettre en œuvre un utilitaire quelconque sur la troisième machine pour formater des disquettes.

Ajourd'hui, c'est la VM/Technology, intégrant le logiciel VM/386, qui dirige les sessions créées vers les écrans/claviers externes, reliés par des boîtiers, eux-mêmes reliés à la machine par une carte VGNA offrant une sortie multiboîtier dotée de 1 à 5 ports.

Toutes les machines virtuelles peuvent avoir une configuration propre. Par exemple, vous pouvez n'attribuer que 512 Ko de mémoire principale à une machine virtuelle, ne pas attribuer de mémoire EMS/XMS à l'autre – tous types de configuration souhaitée étant possibles.

De VM/386, il existe trois versions différentes : une première version 1.2 monoposte, une version 2.0 réseau 5 utilisateurs et une version 2.01 réseau 32 utilisateurs (mais là, il faut la « Big machine »). Au cours de son évolution, VM/386 s'est vu ajouter un lanceur d'applications par menus déroulants, développé par un technicien de SCC. En outre, il intègre un agenda sophistiqué, un répertoire téléphonique avec mémo et bloc-notes, tout cela concourant à offrir à l'utilisateur une prise en main aisée et un confort d'utilisation quotidien.

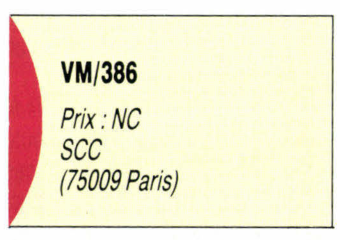
Partager les ressources systèmes

La véritable performance de VM/386 – il faut noter qu'il est un des très rares à faire cela parfaitement –, c'est que chacune des machines virtuelles se comporte comme une machine indépendante. Le système en lui-même gère l'interface entre les tâches ou les utilisateurs avec une efficacité comparable à celle d'un réseau. Restons dans le domaine de l'analogie avec les réseaux, et précisons qu'il permet d'atteindre des vitesses de transmission de données jusqu'à huit fois supérieures.

Comme sur les gros systèmes, VM/386 propose un SRM *(Système Ressources Monitor)* qui optimisera pour vous la distribution du temps machine vers chaque utilisateur. La rapidité d'emploi et la sécurité des traitements sont ainsi assurées. Si un des postes satellites « plante », vous avez la possibilité de relancer sans aucune perturbation sur les autres postes. Pour ce qui concerne l'accès simultané aux mêmes données, c'est la norme de gestion des réseaux DOS qui est appliquée.

Sans doute, VM/386 apporte une réponse satisfaisante aux problèmes budgétaires d'une information multiposte. D'ailleurs, pour autant que nous l'ayons fait fonctionner, il n'a pas failli aux promesses faites plus haut. Pour ce qui me concerne, j'ai maintenant quatre machines sur mon bureau, avec une seule unité centrale... ■

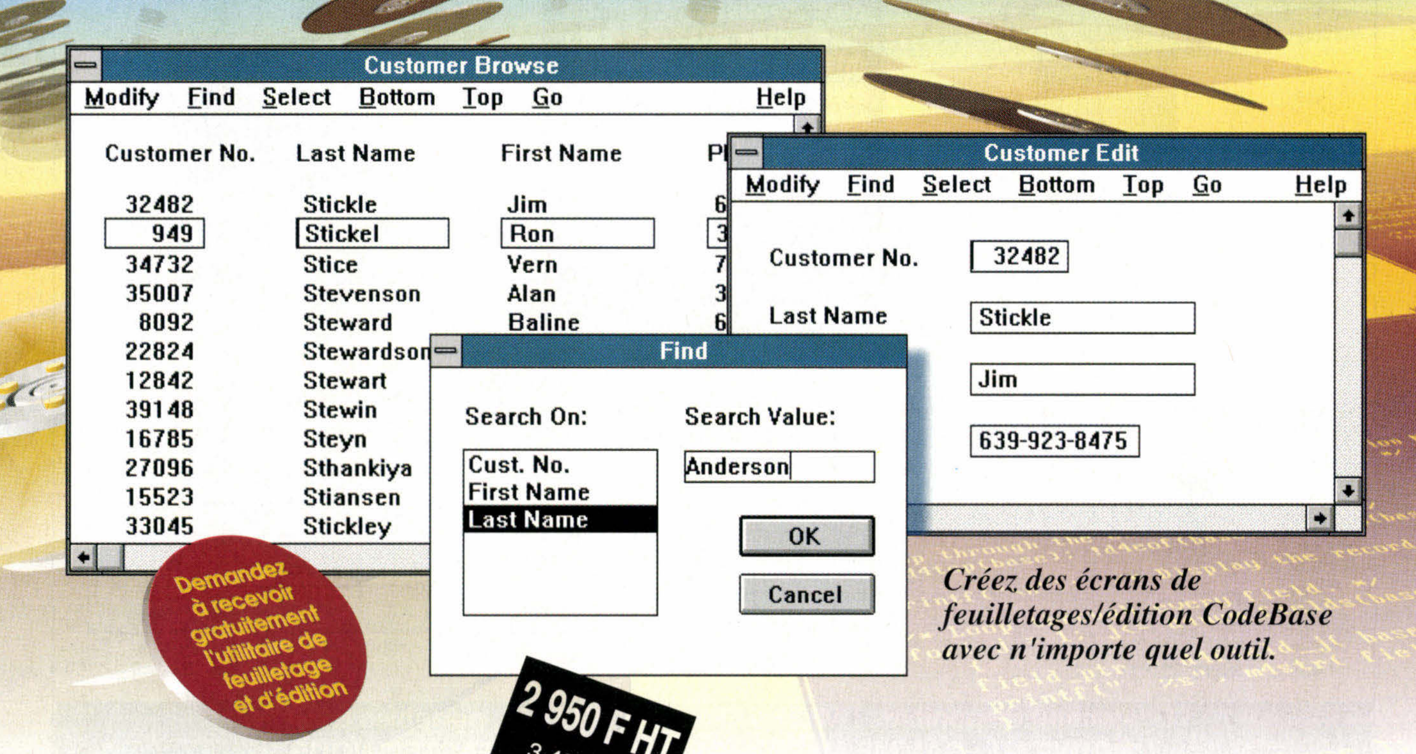
Franck Desert


VM/386

Prix : NC
SCC
(75009 Paris)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 16

Accèdez aux fichiers dBASE IV et FoxPro à partir du C ou C++



Créez des écrans de feuilletages/édition CodeBase avec n'importe quel outil.

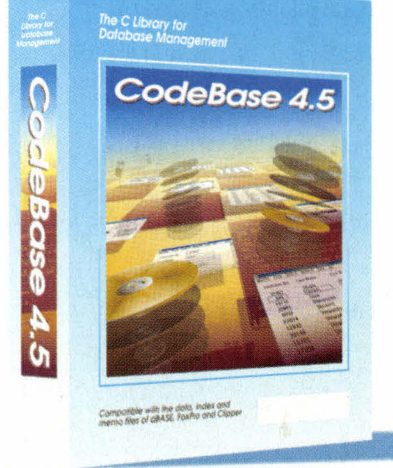
- **Multiposte**
- **Transférable (DOS, Unix, ...)**
- **Aucune redevance**
- **Interface C++ comprise**

CodeBase 4.5 s'utilise aussi avec **Visual Basic** et **Turbo Pascal pour Windows**.

Pour l'indexage: utilisez les fichiers MDX à triage multiple de dBASE IV; les super petits et super rapides CDX de FoxPro; ou encore les NTX de Clipper.

"Notre produit était trop lent sous FoxPro 2.0, alors nous l'avons réécrit en C avec CodeBase. Maintenant, c'est incroyablement rapide!"

Jeff Reed, DCS Computer Services





La bibliothèque C complète pour la gestion de bases de données

INNOSOFT
2, rue des Bourets.
92150 Suresnes
Tél. 40 99 28 00 - Fax. 40 99 28 88

SERVICE-LECTEURS N° 216

BON DE DOCUMENTATION

MS 04/92

Veuillez me faire parvenir votre documentation sur Codebase 4.5

Nom : ....Société : ....

Adresse : ....

Code Postal : ....Ville : ....

A renvoyer à INNOSOFT - 2, rue des Bourets - 92150 Suresnes

BYTE Solutions pour mangeurs de chiffres

Autrefois dominé par la puissance de Lotus 1-2-3, le marché des tableurs est aujourd'hui intensément compétitif. Dans cette optique, prendre une décision d'achat objective est réellement un challenge. Choisir le programme le mieux adapté passe donc par : l'examen des fonctionnalités majeures et la compréhension de l'implémentation particulière de certaines des fonctionnalités qui s'accordent plus ou moins bien à vos habitudes de travail, vos impératifs financiers, vos besoins analytiques. Enfin, décider quels outils spéciaux vous permettront de présenter les informations de la manière la plus claire.



Ceux d'entre nous qui ont fait leurs premières armes au temps des cartes perforées se souviennent à quel point il était difficile d'obtenir une sortie ressemblant même vaguement à ce que l'écran affichait. Comme les traitements de texte ont su évoluer vers des programmes graphiques, les tableurs en ont fait autant. Pour ce comparatif du laboratoire de *Byte,* nous avons retenu les programmes tournant sous DOS et sous Windows. La plupart d'entre eux ont des possibilités d'affichage *wysiwyg.* Cette liste inclut CA SuperCalc 5.1, Excel 3.0, les différentes versions de Lotus 1-2-3, Lucid 3D 2.5, Quattro Pro 3.0, 1.02 et Wingz 1.1a.

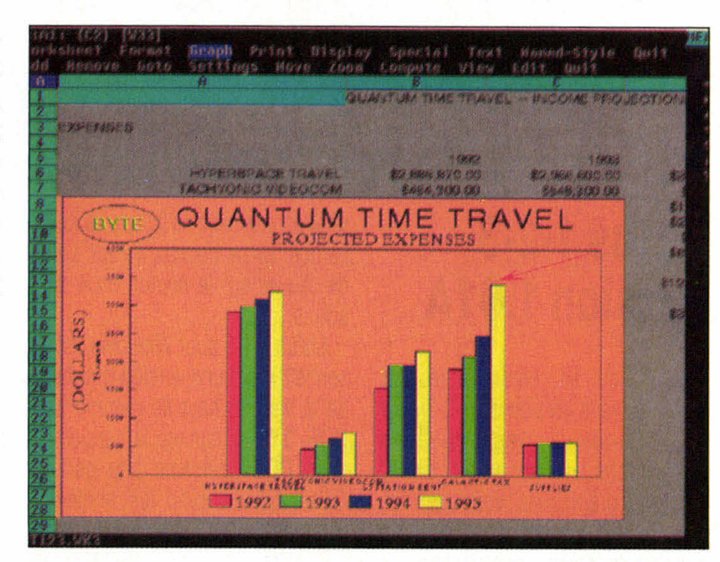
Tous intègrent la fonctionnalité de gestion des nombres, mais certains offrent des outils graphiques et des possibilités de présentation supérieures à la moyenne. Une des spécifications d'un tableur est la possibilité de générer des graphes à partir des données contenues dans les tableaux. Les applications examinées ici sont capables de transformer des données en graphiques, mais différentes par les extensions qui vous permettent de manipuler les graphiques et les diagrammes.

Dans l'évaluation de chaque programme, nous avons été attentifs à l'interface utilisateur et à la facilité d'utilisation. Les options considérées comme évidentes (programme d'installation automatique, déplacement aisé à l'intérieur d'une feuille de calcul, capacité à générer des graphiques et à visualiser les données sous différentes vues) figurent en tête de liste de nos exigences. Nous avons étudié la facilité d'utilisation et de compréhension des autres fonctions de chaque tableur. Une fonction de calcul puissante est sans grand intérêt si vous ne savez pas comment la mettre en œuvre.

LOTUS 1-2-3 POUR DOS

Les statistiques de vente indiquent que Lotus 1-2-3 est toujours le roi des tableurs sous DOS. La dernière version en date, 2.3, est une petite merveille d'entrée de gamme qui est assez puissante pour asseoir la fidélité de ses utilisateurs. La version 3.1, plus lente mais plus puissante sur les fonctions haut de gamme, est un best-seller auprès des financiers des grands comptes, gros consommateurs de chiffres. Mais, dans le monde Windows, Lotus 1-2-3 est un challenger qui doit faire ses preuves face à des produits établis comme Excel ou Wingz.

Avec des millions d'utilisateurs convaincus sous DOS, attendant fidèlement la prochaine mise à jour de Lotus, vous serez en excellente compagnie si vous optez finalement

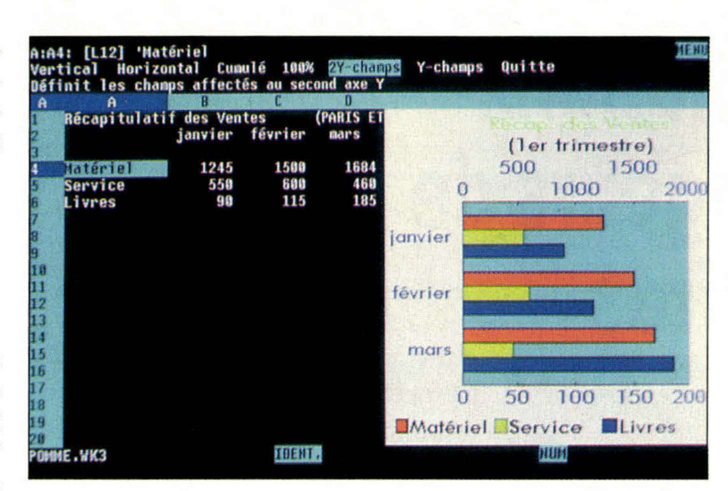


pour l'une des deux versions de Lotus pour DOS, et même pour la version Windows, qui offre un bon niveau de compatibilité. Laquelle des trois répondra le mieux à votre attente ? Tout dépend de la puissance

de votre unité centrale, de l'importance que vous accordez aux interfaces graphiques et de la complexité des traitements que vous souhaitez effectuer.

Lotus 1-2-3 version 2.3

La dernière version de Lotus 1-2-3, baptisée 2.3, est une petite merveille dans un petit package. Lotus a réussi à intégrer une myriade d'outils graphiques dans un logiciel qui pourra tourner sur les plus petites configurations : sur un vieux PC à base de 8088, vous pourrez disposer d'un affichage *wysiwyg* et de sorties de qualité avec une prévisualisation. Le produit possède la plupart des fonctionnalités de base de la version 3.1, mais ne dispose ni de Solver, ni de Backsolver, ni de la technologie DataLens pour l'accès aux données externes, ni des SmartIcons, ni de l'affichage tridimensionnel.



La version 2.3 inclut la possibilité de mixer plus de 100 polices vectorielles dans une même feuille, un traitement de texte intégré, une palette de 224 couleurs pour l'amélioration de graphiques et la possibilité d'habiller un graphe avec du texte. La version 2.3 dispose généralement d'un tutoriel en ligne, d'une aide contextuelle et d'un gestionnaire de mémoire étendue permettant de gérer des feuilles de calcul d'une taille allant jusqu'à 12 Mo.

Lotus 1-2-3 version 3.1

L'interface utilisateur pour la version 3.1 est similaire à celle de la version 2.3 : la barre de menus déroulants présentant les diverses options pour chaque commande. Comme pour la version 2.3, on regrettera l'absence d'ascenseurs, de boutons radio et de fenêtres en relief, tels qu'on les trouve dans la version pour Windows.

Un programme *add-in* pour la version 3.1 vous permet de personnaliser les couleurs d'écran et les polices des feuilles de calcul, ainsi que des mises en page fantaisistes pour les données. Résultat, Lotus 1-2-3 3.1 peut éditer des rapports à l'aspect très professionnel. La dernière version 3.1+, incorpore les étonnantes possibilités graphiques de 2.3.

La version 3.1 dépasse la version 2.3 dans d'autres domaines, offrant des fonctions de macrocommandes évoluées, un indicateur de feuille de calcul et de cellule active, des options graphiques, des fonctions d'impression et la possibilité d'effectuer des recherches/remplacements dans un bloc de cellules. Un processeur 286 est la configuration minimale requise pour exécuter cette version. Dans nos tests de performances, portant sur les calculs en virgule flottante et sur les entiers, le moteur de Lotus 1-2-3 version 3.1 est plus lent que la version 2.3.

LOTUS 1-2-3 POUR WINDOWS

Lotus 1-2-3 version 1.01A

Ce qui se remarque le plus dans la version de 1-2-3 pour Windows : les nouvelles SmartIcons, un ensemble de 70 boutons graphiques vous permettant de personnaliser votre environnement de travail. Vous pouvez, par exemple, assigner une macro-commande ou une opération fréquemment utilisée à un bouton ; si vous désirez une aide en ligne expliquant ce que fait ce bouton, il vous suffira de cliquer sur le bouton droit de la souris.

Lotus 1-2-3 pour Windows est essentiellement une version graphique de la version haut de gamme sous DOS, 3.1, et, comme la version 3.1 sous DOS, présente une certaine ressemblance avec les anciennes versions de 1-2-3. L'ancienne garde, qui préfère la manière traditionnelle de faire les choses, appréciera un programme prévu pour intégrer l'accès aux menus classiques de 1-2-3 par la touche « / ». Les commandes des menus restent les mêmes et les feuilles de calcul réalisées avec les anciennes versions demeurent parfaitement compatibles avec le tableur sous Windows.

Feuilles et graphes

Les fonctionnalités graphiques du produit intègrent la capacité d'incorporer un nombre illimité de graphiques n'importe où dans une feuille de calcul. Les diagrammes sont mis à jour en fonction des modifications de la feuille de calcul. Vous pouvez intégrer des fichiers PIC et CGM, ainsi que des dessins réalisés avec FreeHand n'importe où dans la feuille de calcul, et enrichir ces graphiques avec du texte et des formes géométriques simples, ainsi que des coupés-collés issus du presse-papiers.

Créer des graphes est aisé. Il suffit de valider un bloc de cellules, de sélectionner l'option **Nouveau** dans

le menu **Graphe,** puis de valider. Un diagramme ligne est généré automatiquement, puis vous avez la possibilité de choisir l'une des 200 combinaisons de styles, parmi lesquelles 22 formats en 3D. Pour visualiser le graphe indépendamment de la feuille de calcul, vous devez sélectionner l'option **Vue** dans le menu **Graphe**, qui vous propose la liste des graphes actifs.

Pour modifier les éléments d'un graphe, la fenêtre graphique correspondante doit être active. **Ctrl-F6** permet de passer alternativement de la fenêtre graphique à la feuille de calcul. En double-cliquant sur la fenêtre graphique, celle-ci s'active également. Si les légendes des axes sont trop longues, elles prendront automatiquement place sur deux lignes pour rester lisibles, une fonctionnalité que l'on ne retrouve pas dans tous les tableurs. Si le bloc de cellules sélectionné contient des cellules blanches, le graphe considérera que les valeurs correspondantes sont nulles.

Lorsque vous avez sélectionné l'option **Légende** du menu **Graphiques,** vous pouvez entrer la légende directement sous la forme de texte ou en spécifiant le bloc de cellules qui contient ce texte. La manipulation des fichiers graphiques et tableaux peut poser quelques problèmes à l'utilisateur peu familier du produit. Vous pouvez en effet sauver le graphe indépendamment de la feuille de calcul, mais seulement si vous lui avez donné un nom au préalable.

Un graphe peut aussi être sauvegardé de manière automatique avec la feuille de calcul s'il est encapsulé dans le tableau lors de sa création ou après. Vous avez le contrôle de l'emplacement et de la taille sur un graphe encapsulé, mais, une fois qu'il est intégré dans la feuille de calcul, il ne vous est plus possible de l'enrichir ou de modifier son apparence, à moins de changer les données du tableau. Une fois sauvés ensemble, une feuille et son graphe encapsulé sont mariés à vie. Si vous fermez le fichier et le rappelez ultérieurement, vous retrouverez le graphe à la même place. Attention qu'il ne masque pas une portion de la feuille de calcul !

Le pire et le meilleur

La procédure pour ouvrir un fichier n'est pas aussi simple qu'elle le devrait. Si vous faites une erreur dans la saisie du répertoire, du nom du fichier ou de l'extension, la fenêtre **Ouverture Fichier** affiche un message d'erreur indiquant que le fichier en question n'existe pas. A cet instant, la seule alternative est de cliquer sur **OK** ou sur **Aide,** sans pouvoir effectuer une seconde tentative. Pour cela, vous devez relancer le menu **Fichier** pour saisir à nouveau le répertoire ou le nom de votre fichier, une procédure fastidieuse s'il en est.

Si vous travaillez sur un fichier de grande taille avec une extension WK1 (le format de fichier de la version 2.3 de Lotus 1-2-3) et que vous créez un graphique que vous désirez sauvegarder, vous obtiendrez certainement un message du type *« feuille de travail incompatible, informations perdues pendant la sauvegarde »*. Ne vous affolez pas. Aucune donnée n'a été perdue ; le message est simplement un avertissement, il ne devrait donc pas apparaître de cette manière quelque peu directe. Vous avez une deuxième possibilité pour sauvegarder la feuille de travail avec une autre extension ou dans le format originel de la version Windows de Lotus, WK3.

Un des plus grands avantages du logiciel est l'option de **« mise-en-page »** automatique. Lorsque l'on travaille sur un tableur, il arrive fréquemment que des ruptures de pages s'insèrent dans la feuille de calcul. Cela peut être gênant lorsque vous désirez obtenir à l'imprimante un état exact de la feuille sur laquelle vous travaillez. La commande **Aperçu avant impression** vient à votre aide, en vous affichant les paramètres du format de la page et, si nécessaire, en vous compressant à la fois les textes et les graphiques afin qu'ils tiennent facilement sur une seule page.

Lotus 1-2-3 pour Windows possède également : le programme Adobe Type Manager comprenant 13 bibliothèques de polices de caractères PostScript redimensionnables ; des fonctions de gestion 3D des feuilles pour les grands tableaux ; des outils de résolution d'équations ; des accès par l'intermédiaire de DataLens vers des données provenant de serveurs SQL, dBase III et IV et Paradox ; une interface DDE (Echange dynamique de données) qui permet de mettre en place des liens avec d'autres applications Windows.

En plus, Lotus 1-2-3 pour Windows est capable de lire des fichiers au format Excel 3.0 mais, contrairement au tableur de Microsoft, il ne tire pas avantage de l'OLE de Windows, une procédure qui vous permet de placer les données d'un tableau (un graphique ou une feuille de calcul, par exemple) dans une application pour ensuite lancer un programme (Excel 3.0 dans ce cas précis) à partir de cette application. Lotus 1-2-3 possède tous les outils vous permettant de réaliser une présentation engageante de vos données. La plupart des utilisateurs « classiques » aimeront ce logiciel.

EXCEL 3.0 POUR WINDOWS

Excel de Microsoft est l'un des concurrents à la richesse fonctionnelle et à l'orientation graphique qui ont conduit Lotus à se poser un certain nombre de questions. Le revers de la médaille est, semble-t-il, du côté des performances.

Dans la version Macintosh, Excel était beaucoup plus lent, tant au niveau des traitements que du chargement des fichiers. La version Windows a amélioré la vitesse des calculs, désormais dans une honnête moyenne, mais n'a guère évolué au niveau des accès disques.

Portage réussi

Microsoft a bien réussi le portage d'Excel sous Windows 3.0, conservant la plupart des caractéristiques de la version Macintosh et y ajoutant le support du DDE mais sans les liens avec les bases de données. Excel pour Windows vous permet toutefois d'accéder à des bases de données externes, en utilisant un pro-

gramme séparé baptisé Q+E pour gérer le lien. Vous passez par des boîtes de dialogue interactives pour déterminer les champs à extraire, les critères de sélection et pour créer des macro-commandes.

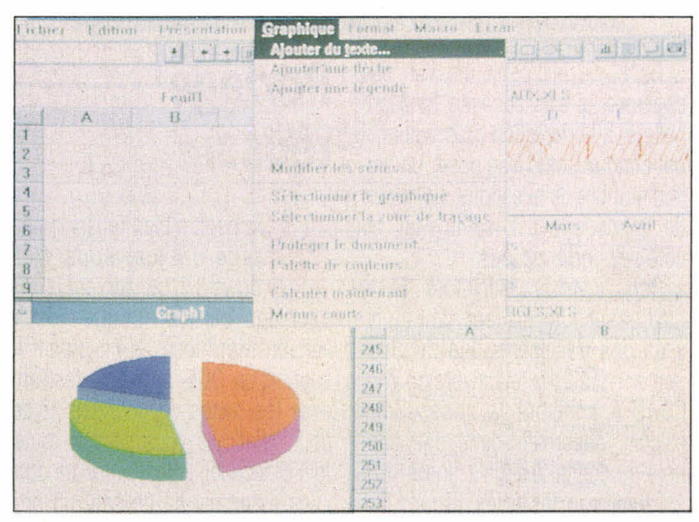
Mais l'accès à ces bases de données s'effectue en créant des liens dynamiques DDE entre votre feuille de calcul et Q+E. Bien qu'Excel dispose d'une librairie de macros pour simplifier l'interface, tout aurait été plus simple si l'accès aux bases de données avait été directement intégré dans Windows, comme sur le Macintosh. Alors que les autres tableurs sous Windows se limitent au DDE, Excel vous permet de tirer parti de l'OLE, en intégrant des graphiques ou des tableaux dans un document créé avec une autre application conforme à l'OLE, comme un traitement de texte.

Si, travaillant sous le traitement de texte, vous avez besoin de modifier la feuille de calcul, il vous suffira d'un double clic pour vous retrouver dans Excel. Une fois les modifications effectuées, un second double clic vous renverra dans votre traitement de texte. Excel 3.0 pour Windows est un bon compromis entre outil d'analyse et outil de présentation. Ce n'est peut-être pas le tableur le plus rapide, mais il est d'un emploi facile une fois maîtrisées certaines particularités.

La barre d'outils, qui vous permet d'accéder à certaines fonctions en cliquant sur une icône, apporte un gain de temps non négligeable. Naviguer dans une feuille de calcul d'Excel est aisé. Pour des opérations comme un recalcul ou le tracé d'un graphe, Excel affiche un diagramme barre montrant le pourcentage d'accomplissement. Excel vous permet soit de créer une fenêtre distincte pour les graphes, soit de les intégrer dans la feuille de calcul, par simple sélection sur une palette.

Créer le graphique dans sa propre fenêtre nécessite le passage par l'option **Nouveau** du menu **Fichier**, puis de spécifier le type de graphe choisi. Certains utilisateurs considèrent qu'il s'agit là d'un des processus les moins intuitifs dans Excel. Les graphiques créés dans une fenêtre séparée ne sont pas sauvegardés en même temps que la feuille de calcul, mais dans un fichier distinct, lié de manière interne à cette feuille. Les changements effectués dans la feuille de calcul apparaissent sur le graphique lorsque vous l'ouvrez de nouveau.

Avant d'effectuer toute modification dans un graphique encapsulé dans une feuille de calcul, vous devez l'ouvrir dans une fenêtre distincte. Une fois que vous aurez effectué les modifications désirées, en fermant cette fenêtre, les changements apparaîtront sur le graphe, à l'intérieur de la feuille. Vous pouvez aisément annoter les diagrammes avec du texte et certains outils graphiques (lignes, boîtes, cercles) fournis par Excel pour améliorer la présentation. Nous avons pu modifier les couleurs à l'intérieur d'un histogramme, une fonctionnalité que peu de tableurs nous ont permis.



Nouveautés et limites

Une autre innovation dans Excel tient à la barre d'outils. Comme les SmartIcons de Lotus, cette barre graphique permet d'accéder à certaines procédures en cliquant sur une icône, par exemple pour spécifier un enrichissement de texte, choisir un formatage pour les nombres ou accéder à Autosum. Excel offre la possibilité de modifier la valeur d'une cellule en agissant sur un diagramme. Il suffit de maintenir enfoncée la touche « Ctrl » et de cliquer sur une barre d'histogramme ou sur un point d'une courbe.

Il est alors possible de déplacer ce point ou le sommet de cette barre, ce qui provoque dans le coin supérieur gauche l'affichage de la valeur correspondante. Cette technique a toutefois certaines limites. Tout d'abord, seuls certains diagrammes peuvent être ainsi manipulés. En particulier, il n'est pas possible de travailler sur les diagrammes en trois dimensions. D'autre part, si la cellule contient une formule, vous devez être capables d'indiquer à Excel quel paramètre doit être modifié. Excel utilisera alors son solveur interne pour trouver le résultat.

Ce qui manque à Excel au niveau vitesse est compensé au niveau fonctionnel. Une de ces fonctionnalités intéressantes est justement le solveur, comparable à celui de Lotus 1-2-3. Il vous permet de retrouver dans un calcul les données initiales correspondant à un résultat voulu. Il suffit pour cela d'indiquer ce résultat au solveur, ainsi que les données de base fixes, et éventuellement certaines contraintes (intervalles déterminés pour certaines valeurs, par exemple) ; lorsque vous lancez le solveur, il recalcule votre tableau jusqu'à ce que toutes les conditions soient remplies.

Vous travaillez sur de grandes feuilles ? Vous gérez trop d'informations pour tenir sur un seul écran ? Essayez les fonctions de processeurs d'idée d'Excel. Il vous permet de définir jusqu'à sept niveaux d'indentations dans votre feuille de calcul. Vous pouvez fermer et ouvrir les colonnes correspondant aux différents niveaux, pour cacher ou afficher les données. Cela simplifie l'organisation de vos feuilles et autorise des déplacements rapides au milieu de larges volumes d'informations.

Excel et les réseaux

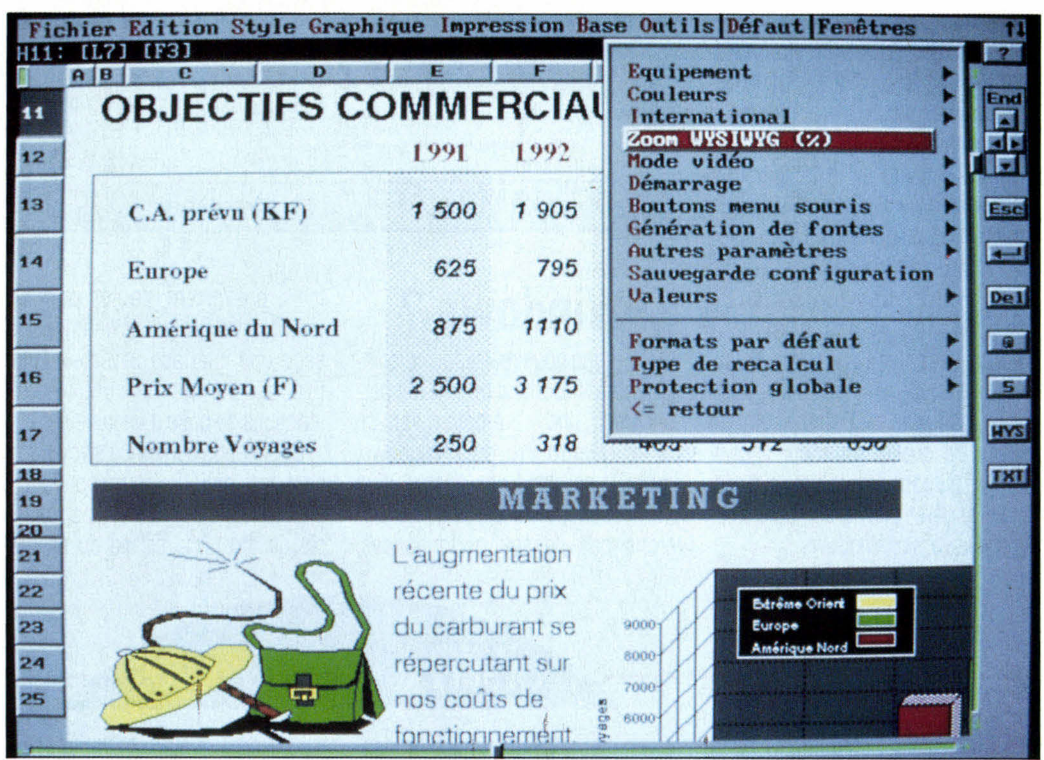
Pour travailler au sein de gros réseaux, Excel intègre le support de la messagerie Microsoft Mail, qui vous permet d'envoyer et de recevoir des feuilles de calcul

et des graphiques. Vous pouvez utiliser le programme d'installation d'Excel pour installer ou non le tutoriel, l'aide en ligne, le solveur, l'accès aux bases de données et la librairie de macros. L'installation de tous les modules requiert environ 3 Mo d'espace sur le disque dur.

Le nombre de fonctionnalités intégrées dans Excel peut intimider l'utilisateur néophyte, mais Microsoft a su le rendre simple d'emploi. Si vous êtes familiers des opérations de base sur les tableurs, vous n'aurez aucun problème à maîtriser ce logiciel d'apparence complexe. Excel ne possède pas les exceptionnelles possibilités graphiques de Wingz, mais son apprentissage est tellement plus facile.

QUATTRO PRO 3.0. POUR DOS

L'entrée tardive de Borland sur le marché des tableurs a été remarquable et remarquée. Avec Quattro Pro 3.0, la société semble décidée à offrir plus de fonctions, plus de performances et plus d'effets visuels que tous les autres tableurs sous DOS. C'est un produit qui tient ses promesses. Si vous souhaitez des visuels forts pour soutenir votre message financier ou marketing, vous serez bien avisés de jeter un œil attentif à Quattro Pro 3.0.



Economie et rapidité

Malgré des fonctions puissantes de consolidation et de liens entre feuilles et calcul, la possibilité d'annoter toute portion d'un graphe, 24 effets de transition pour les *slides shows,* l'impression en bannière sur papier continu, sans mentionner toutes les possibilités de manipulation de données et le fenêtrage étonnant sous DOS, Quattro Pro est économe en mémoire. Le système d'allocation distribuée de la mémoire utilisé par Borland, baptisé VROOMM *(Virtual Runtime Object Oriented Memory Manager)* permet de tirer parti de toutes ces possibilités sur un PC 8088 avec 512 Ko de mémoire.

C'est un plaisir de travailler sous l'environnement de Quattro Pro, avec son interface graphique et ses boutons « à la Windows ». Mais, si vous préférez, vous pouvez opter pour des menus déroulants « à la 1-2-3 ». Dans tous les cas, Quattro Pro fournit un affichage *wysiwyg* et une prévisualisation qui permet de se rendre compte de ce que vous obtiendrez à l'impression, en modes portrait ou paysage. Quattro Pro dispose même d'un mode zoom allant de 25 à 200 %. Encore mieux, vous pouvez basculer de la feuille de calcul à un graphe par une simple combinaison de quelques touches.

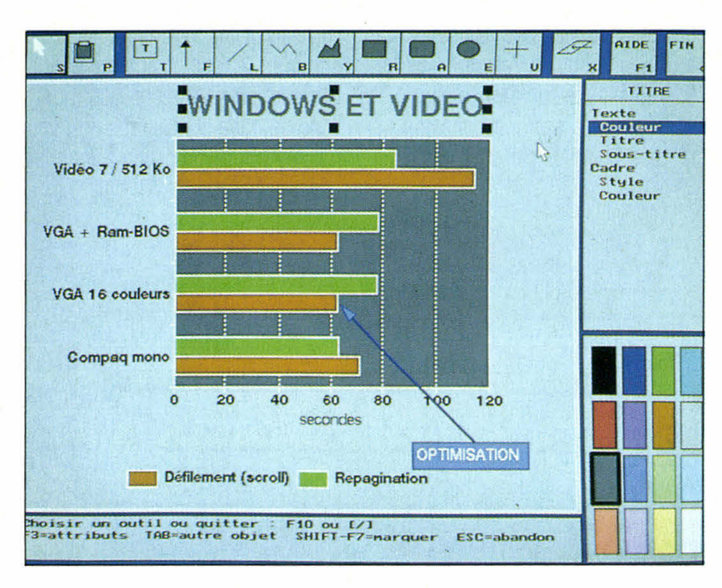
Créer des graphiques est extrêmement rapide. Mais cela peut sembler complexe, car Quattro Pro offre tellement de possibilités en ce domaine que vous pouvez avoir l'impression d'être dans un logiciel graphique disposant de quelques fonctionnalités d'un tableur. Avec une palette de 16 couleurs et 12 outils parmi lesquels choisir, Quattro Pro est en effet aussi complet que bien des grapheurs. Utiliser la fonction d'annotation permet de modifier l'apparence ou la couleur d'un graphe de manière interactive, comme sous Windows.

Puissance graphique exceptionnelle

Lorsque l'on examine la puissance graphique, Quattro Pro dépasse tous les autres pro-

duits sous DOS que nous avons essayés. Vous pouvez choisir parmi dix types de graphes 2D et cinq types de graphes 3D. A la différence de Wingz toutefois, Quattro Pro ne gère pas les graphiques polaires. Vous pouvez lier un graphe à plusieurs feuilles ou l'insérer directement dans la feuille active. Le graphe initial s'affiche en noir et blanc mais vous pouvez choisir les trames et les couleurs à partir du menu **Graphique.** Les options que vous sélectionnez ne sont pas permanentes si vous rappelez le menu.

Si vous cherchez le tableur graphique le plus puissant et le mieux intégré disponible sous DOS, avec des liens performants, des outils analytiques, des fonctions de consolidation et une grande richesse au niveau visuel, Quattro Pro sera certainement en tête de liste. Ce logiciel a en effet atteint un niveau de qualité supérieur à celui que la plupart des tableurs pourraient espérer atteindre. Reste à attendre la version Windows.



Et Windows ?

Lorsque nous réalisions ce comparatif, Borland nous a fait parvenir une « pré-bêta » version de ce Quattro Pro pour Windows. Puisqu'il ne s'agit pas encore d'un produit commercialisé, nous ne parlerons pas de ses performances, mais, brièvement, de ses possibilités. Quattro Pro pour Windows possède une interface utilisateur intuitive qui permet de contrôler les fonctions de base d'un tableur.

Des menus contextuels vous donnent les options correspondant à chaque objet sur l'écran, par exemple un titre, une cellule ou un graphe, par un simple clic du bouton droit de la souris. La *Speedbar* fournit des icônes personnalisables, changeant automatiquement selon la fonction exécutée. La barre des outils graphiques apparaît dès que vous travaillez sur un graphe. Les *PowerButtons,* qui permettent le lancement de macros, peuvent être placés n'importe où sur l'écran.

Plusieurs feuilles de calcul peuvent être réunies en « carnets », chaque carnet comportant juqu'à 256 pages. Chaque feuille d'un carnet peut être accessible en cliquant sur la table des matières du carnet. Borland a conservé les possibilités graphiques qui étaient la caractéristique de la version DOS, en améliorant les fonctions de *slide-show* (avec, par exemple, une « table lumineuse » pour trier les *slides*), de nouveaux effets de transition et outils graphiques. Quattro Pro peut importer huit formats graphiques, y compris TIF. Les compétiteurs de Borland ont l'œil sur cette version Windows. Ils peuvent...

CA SUPERCALC 5.1 POUR DOS

SuperCalc de Computer Associates est l'exemple type d'un tableur parfaitement efficace, qui n'a hélas ! pas pu rester dans la compétition en ne suivant pas les autres éditeurs sur le chemin de la présentation graphique. Aujourd'hui, pour un prix très abordable, SuperCalc offre toutefois une appréciable puissance. Vous pouvez charger 255 feuilles simultanément, sous réserve d'une mémoire suffisante, et effectuer des calculs sur des blocs de cellules en trois dimensions. Le logiciel intègre d'importantes fonctions statistiques, une option de recalcul minimal et un macro-langage bien conçu. Mais il lui manque les possibilités graphiques pratiquement *wysiwyg* des tableurs les plus populaires...

Et la souris !

Ce programme utilise la structure de menus familière aux utilisateurs de 1-2-3, mais l'interface peut parfois être un peu surprenante. La ligne de commandes affiche la séquence des ordres correspondants au fur et à mesure que vous choisissez les options des menus. Par exemple //**Global, Graphics, Device** s'affichera sur cette ligne si vous choisissez d'installer un traceur. Cette ligne de commandes n'apporte pas grand-chose, sinon quelques confusions. Et si vous êtes habitués à la souris, une déception vous attend : SuperCalc ne reconnaît pas ce petit animal.

En revanche, SuperCalc vous permet de charger plusieurs feuilles en mémoire et de les lier, ainsi que de créer une véritable feuille de calcul à trois dimensions.

Avec ce mode multipage, vous pouvez référencer une cellule en faisant précéder ses coordonnées par le numéro de la page correspondante. Vous pouvez alors effectuer des opérations telles que des sommes ou des moyennes au travers de plusieurs pages. C'est là le point fort de SuperCalc.

Des fonctions d'analyse sophistiquées, parmi lesquelles la régression multiple, la distribution de fréquence ou le calcul matriciel renforcent cet aspect. Lorsque l'on examine les possibilités de sorties, toutes les fonctionnalités sont là, mais sans commune mesure avec la souplesse et la puissance d'Excel

ou Wingz. Vous ne pouvez pas éditez vos graphes à l'écran, pas plus qu'il n'est possible de les intégrer dans une feuille de calcul.

Bon dernier... mais très peu cher

Le programme manque notamment de possibilités d'enrichissement d'un graphe existant. Dans la plupart des cas, vous construirez un graphe « manuellement », en fournissant les informations requises par les différentes options. Ainsi, après avoir sélectionné un type de graphe, vous appelez l'option **Données** et indiquez les blocs retenus, soit en tapant les coordonnées (B2:B6), soit en sélectionnant les cellules à l'aide des touches de déplacement du curseur après avoir frappé une touche de fonction.

Une autre option du menu vous permet de sélectionner les titres, les légendes et les axes. Les contrôles de formats incluent les couleurs, les polices, les corps, les justifications entre autres. Cependant, puisque vous devez passer par l'option **Vue** du menu pour voir le résultat, il peut être fastidieux de faire plusieurs essais pour obtenir le graphe souhaité. La maîtrise de l'impression est évidemment limitée par l'absence d'interface *wysiwyg.*

La création de rapports suit le même processus que l'élaboration d'un graphe. Vous commencez par préciser la destination de votre rapport, puis vous définissez le bloc à imprimer par la séquence **/Output, Printer, Range** avant de choisir les paramètres **/Output, Printer, Options.** Vous contrôlez les marges, l'orientation, les en-têtes et pieds de page. Par ailleurs, un mode de prévisualisation vous permet de vérifier l'aspect du rapport avant de lancer l'impression.

SuperCalc peut toujours être intéressant, surtout compte tenu de son faible prix. Cependant, il fait un peu figure d'antiquité comparé aux tableurs incluant des fonctions de présentation. Et ses performances ne sont pas à la hauteur : il termina bon dernier du test Mathmix sur la rapidité dans les opérations mathématiques de base.

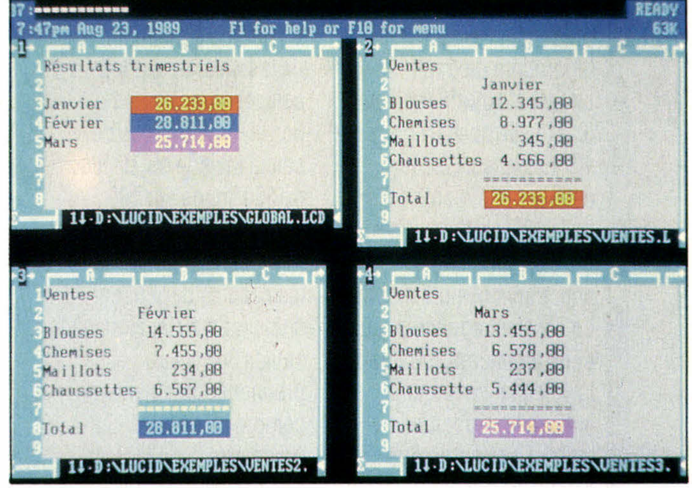
LUCID 3-D 2.5 POUR DOS

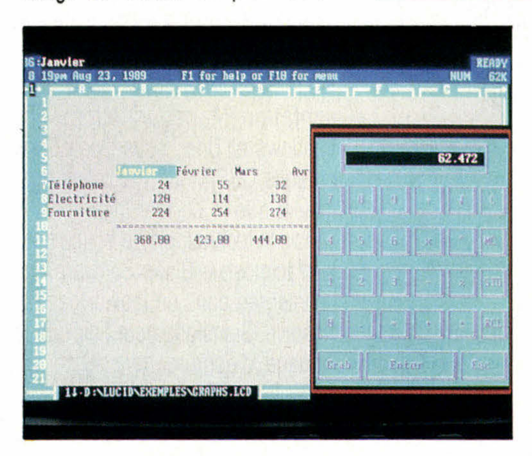
Lucid 3-D a cette caractéristique unique parmi les tableurs présentés ici de pouvoir être utilisé comme un programme classique sous DOS ou comme un utilitaire résident. Lucid 3-D comprend trois éléments : le tableur proprement dit, un utilitaire de conversion de fichiers et un module graphique. Une fois que vous avez chargé les deux utilitaires en mémoire, vous pouvez les appeler directement à partir des menus de Lucid 3-D.

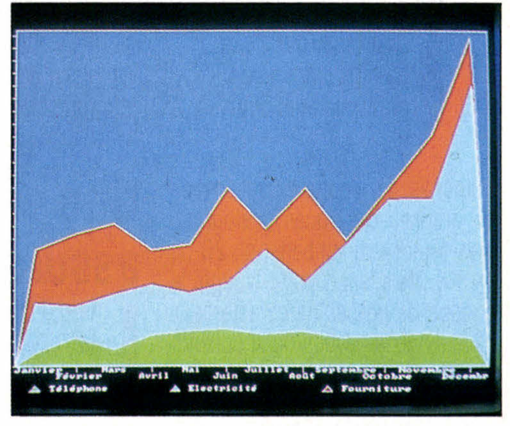
Gourmand en mémoire

Charger les trois programmes simultanément en RAM consomme toutefois pas mal de mémoire. Dans notre installation, nous avons vu le nombre d'octets disponibles chuter de 541 104 octets à 227 184 après ce triple chargement (l'ordre dans lequel ce chargement est effectué n'a pas d'influence). Lucid 3-D offre la possibilité de décharger momentanément certains utilitaires pour libérer la mémoire lorsque certaines fonctions avancées ne sont pas réellement indispensables.

Créer notre graphe exemple a été simple : nous n'avons eu qu'à sélectionner le bloc et à appeler les options du menu **Graphe.** Lucid ne peut pas créer de graphe encapsulé dans une feuille de calcul, l'affichage se faisant en plein écran.







LES BENCHMARKS

Que votre principal intérêt tienne ou non à la présentation graphique, la vitesse de traitement est un point important à prendre en considération. Pour la tester, nous avons fait passer à ces différents logiciels une batterie de tests. Notre machine de test était un Compaq 386/20 avec DOS 5.0 et Windows 3.0 en standard. Les *benchmarks* que nous avons utilisés sont quelque peu différents de ceux que nous avons employés précédemment au laboratoire de *Byte*.
Le test Mathmix recalcule une feuille de 400 lignes sur 127 colonnes. Chaque cellule est le résultat d'une opération mathématique de base (addition, soustraction, multiplication ou division) appliquée aux deux premières cellules de la colonne. Le résultat indique la capacité du logiciel à effectuer les calculs de base.
Deux tests basés sur la populaire formule de Savage mesure les performances pour les calculs en virgule flottante et les formules mathématiques complexes. Le premier, LoadSavage, mesure le temps nécessaire au chargement d'une feuille de 320 lignes sur 100 colonnes à partir du disque. Le second, RecalcSavage, mesure le temps nécessaire au recalcul de cette même feuille après modification des paramètres initiaux. Le dernier test permet de voir si, en cas de modification, le recalcul s'effectue sur l'ensemble de la feuille ou sur les cellules directement corrélées. La feuille de calcul utilisée est un bloc de 320 lignes sur 100 colonnes contenant des formules simples. Toutes les cellules dépendent d'une même clé, alors que seules 800 d'entre elles prennent également en compte un second paramètre. Si le tableur effectue un recalcul intelligent, la différence entre la modification du premier ou des deux paramètres est sensible.

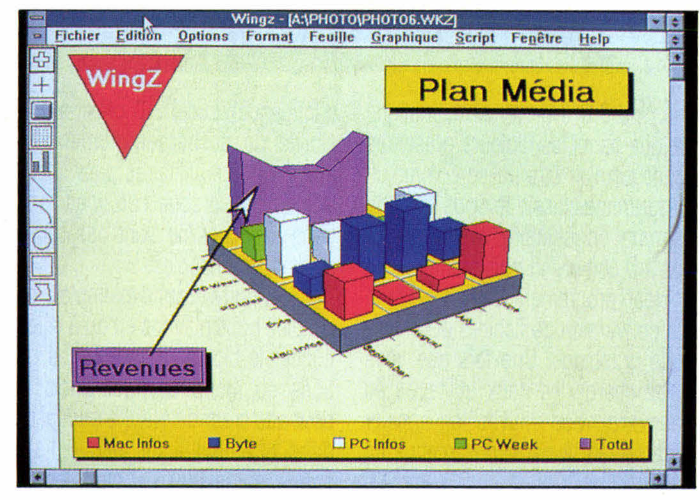
Toutefois, il supporte tous les types de graphes classiques (histogrammes, lignes, camemberts, en 2D ou en 3D). Mais, si Lucid 3-D intègre le support de polices de caractères, il lui manque la gestion de la couleur, ainsi que la possibilité d'annoter une feuille de calcul avec du texte.

Une place assurée

Lucid 3-D a eu quelques difficultés pour convertir notre fichier exemple au format **.WK1.** Si toutes les données ont été récupérées, il n'en a pas été de même pour les formules et pour les cellules comportant une référence absolue. Nous avons donc dû les ressaisir manuellement, ce qui ne nous est arrivé avec aucun autre produit de ce comparatif. L'unique manuel utilisateur fourni avec le logiciel ne nous a pas permis de trouver l'explication de ce phénomène.

Outre son aspect résident, Lucid 3-D peut s'enorgueillir d'avoir été le premier tableur tridimensionnel. Bien que nous n'ayons pas testé spécifiquement cet aspect dans ce comparatif, on peut noter qu'il s'agit d'une fonctionnalité qu'il est rare de trouver sur un produit aussi peu onéreux. Si vous cherchez un tableur orienté présentation graphique, Lucid 3-D n'est sûrement pas le meilleur choix. Mais si vous travaillez sur la consolidation de petits, voire de moyens tableaux, difficile de trouver un meilleur rapport performances/prix.

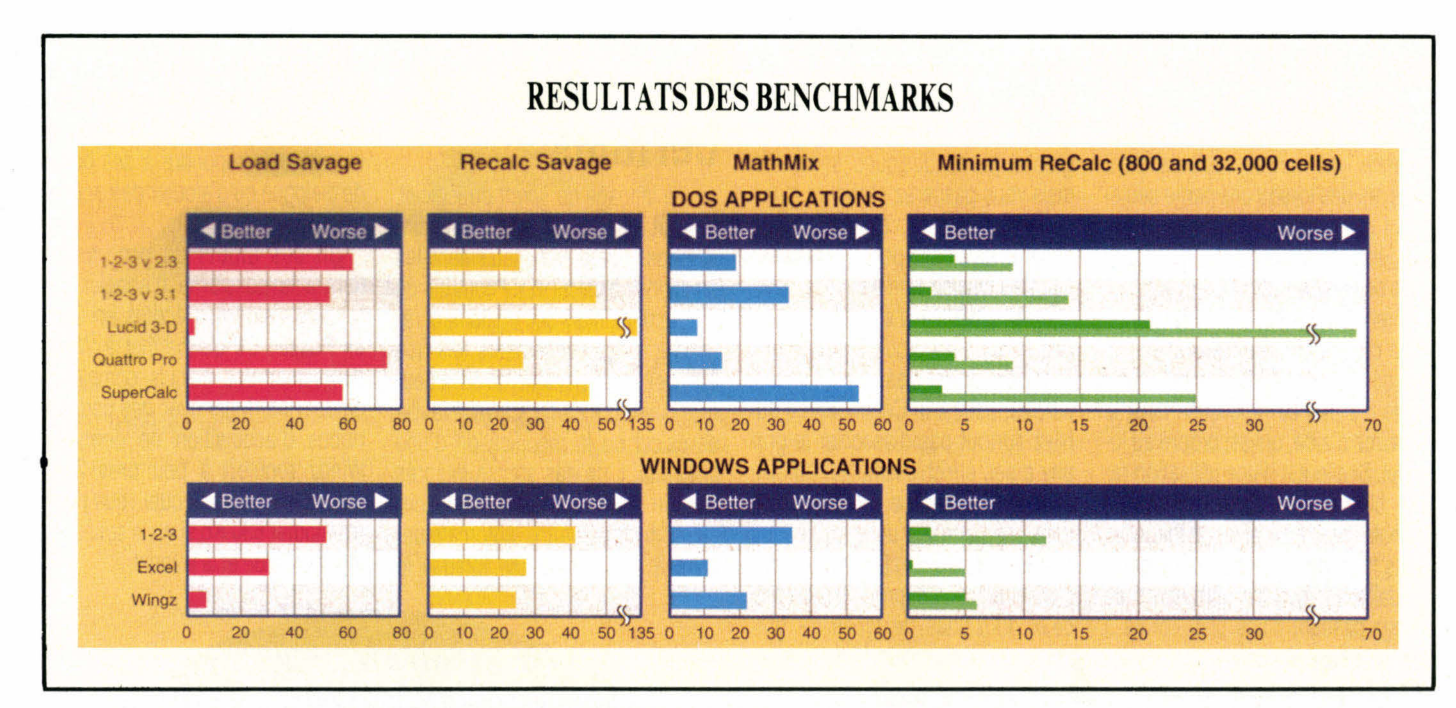
WINGZ 1.1.A POUR WINDOWS



Wingz d'Informix présente une interface uniforme sur plusieurs plates-formes : Macintosh, OS/2 Presentation Manager, Microsoft/Windows et Unix, sous Open Look ou sous OSF/Motif. Précisons également que la société Informix a licencié la technologie de Wingz pour le Macintosh à Claris Software, qui l'a intégrée dans un tableur baptisé Resolve. Signalons pour finir que le langage d'écriture de *scripts*, qui permet de définir des boutons et des boîtes de message personnalisés, est lui aussi commun à tous les environnements.

Performant et...

Sur toutes ces plates-formes, Wingz est un produit performant. Il arrive sensiblement en tête de notre comparaison entre tableurs sous Windows. Il est cependant regrettable que Wingz ne réa-



	Tableurs sous DOS				Tableurs sous Windows		
Produit	Supercalc	Lotus 1-2-3	Lucid 3-D	Quattro Pro	Excel for Windows	Lotus 1-2-3 for Windows	Wingz for Windows
Version	5.1	3.1	2.5	3.0	3.0	1.0a	1.1a
Société	Computer Assoc.	Lotus	Lucid	Borland	Microsoft	Lotus	Informix
Prix HT	4 450 F	5 990 F	N.C.	4 990 F	4 990 F	4 990 F	4 990 F
Matériel de base							
Processeur	8088	80286	8088	8088	80286	80286	80286
Mémoire	512 Ko	1 Mo	256 Ko	512 Ko	1 Mo	2 Mo	2 Mo
Système	Dos 3.0	Dos 3.0	Dos 3.1	Dos 3.3	Windows 3.0	Windows 3.0	Windows 3.0
Matériel recommandé							
Processeur	8088	80286	8088	8088	80286	80286	80286
Mémoire	640 Ko	1,5 Mo	640 Ko	640 Ko	2 Mo	4 Mo	3 Mo
Système	Dos 3.3	Dos 5.0	Dos 3.1	Dos 3.3	Windows 3.0	Windows 3.0	Windows 3.0
Eléments							
Fonctions réseau	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Formats d'importation de données	dBase, DIF, texte, WK1, XDIF	dBase, DIF, WK1, WKS, SYLK, texte	DacEasy, dBase, texte, WK1	WK1, WKS, dBase, Paradox, Reflex	Clipboard, dBase, DIF, SYLK, texte, WK1, WK3, WKS	dBase, DIF, SYLK, texte, WK1, WK3, WKS	BIFF, DIF, SYLK, texte, WK1, WK3
Formats d'importation de graphiques	Aucun	CGM, FMT, PIC	LCD	CGM	Clipboard	CGM, PIC, Clipboard	BMP, GIIF, PICT, PICT 2
Formats d'exportation de données	dBase, DIF, texte, WK1, XDIF	dBase, DIF, WK1, WKS, SYLK, texte	DacEasy, dBase, texte, WK1	WK1, WKS, dBase, Paradox, Reflex	Clipboard, dBase, DIF, SYLK, texte, WK1, WK3, WKS	dBase, DIF, SYLK, texte, WK1, WK3, WKS	BIFF, DIF, SYLK, texte, WK1, WK3
Format d'exportation de graphiques	CGI, CGM, PICT, PostScript, Ventura, Publisher	CGM, FMT, PIC	IMG, PCX, MAC, LCD	EPS, PCX, PIC	Clipboard	CGM, PIC, Clipboard	Clipboard
Mise à jour automatique	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Aperçu avant impression	non	oui	non	oui	oui	oui	oui
Taille maximale de la feuille (lig x col)	999 x 255	256 x 8192	9999 x 254	8192 x 256	16 384 x 256	8192 x 256	32768 x 32768
Service lecteurs cerclez	6	7	8	9	10	11	12

lise pas de recalcul minimal, mais travaille obligatoirement sur l'ensemble de la feuille. En conséquence, les autres tableurs sont plus rapides lorsqu'une partie seulement des cellules sont concernées par une modification, ce qui est le plus souvent le cas.

Bien qu'Informix ait adapté Wingz pour qu'il se conforme aux spécificités de chaque environnement, cette règle n'a pas été appliquée pour le système d'aide, qui est propre au logiciel. Si elle est d'une utilisation facile, elle est surprenante et ne ressemble pas aux aides habituelles sous Windows. Le bon côté de la médaille est que les utilisateurs de Wingz passant d'une plate-forme à l'autre peuvent accéder à un système d'aide cohérent et similaire.

Bien que le produit n'ait pas évolué depuis la première version, en 1989, notre expérience montre que cela importe peu : rien n'a besoin d'être changé. Wingz comporte certaines fonctionnalités attractives, comme cette fenêtre *pop-up* qui affiche les coordonnées de la cellule affichée en haut de l'écran lorsque vous vous déplacez dans la feuille avec les ascenseurs. Si vous travaillez sur de très grosses feuilles de calcul, rien que cela justifie amplement l'investissement.

... riche

Générer notre graphique en 3D a été complexe, en raison de la richesse fonctionnelle du produit et du parti pris d'utiliser des icônes plutôt que des menus pour toutes ces options. Wingz vous permet d'intégrer le graphe n'importe où dans la feuille de calcul, celui-ci s'affichant dès lors que vous avez précisé la location et la taille de la fenêtre qui lui est réservée. Les graphes peuvent être aisément déplacés, modifiés... Créer votre premier graphe prend quelques secondes, mais vous passerez plusieurs minutes pour trouver la meilleure mise en page, la plus belle police et les couleurs les plus éclatantes.

Il est possible d'enrichir un graphe avec du texte ou du graphisme, avec les outils classiques (lignes, cercles, boîtes...). Cependant, n'oubliez surtout pas d'associer le graphe à ses enrichissements, en utilisant l'option **Groupe.** Sinon, lorsque vous déplacerez un graphe, les commentaires resteront à l'ancienne place. Le produit supporte deux douzaines de types de graphisme, du classique histogramme aux diagrammes polaires.

Le support de la couleur est assez limité. Vous pouvez modifier la couleur de la grille et du fond mais pas celle des barres, par exemple. A côté des graphes traditionnels, vous pouvez également associer à la feuille de calcul des objets tels que boutons, boîtes de message et boîtes de dialogue. Vous pouvez placer les boutons n'importe où dans la feuille, et les utiliser pour lancer des *scripts.*

Les boîtes de dialogue permettent, par exemple, de retrouver des informations que vous pourrez incorporer dans une feuille de calcul. Vous pouvez bloquer les boîtes de texte en affichage seul, ou autoriser l'édition de texte, l'accès au dictionnaire, les fonctions de recherche/remplacement et ajouter des ascenseurs pour augmenter la capacité d'affichage. Toutes ces fonctionnalités combinées permettent de créer votre propre interface utilisateur interactive, alors que le tableur proprement dit effectue les traitements mais n'apparaît pas.

Des atouts certains

Le langage de *script* du logiciel, du type HyperCard sur Macintosh, gère non seulement les fonctions de calcul et de contrôle du programme, mais sait également répondre à des événements tels que le clic et les déplacements de la souris, l'ouverture d'une nouvelle feuille de calcul ou la modification d'une ancienne. L'un des scripts intégrés dans le logiciel, par exemple, montre comment mettre automatiquement à jour une cellule lorsque le processeur est inactif. Les autres fonctions du langage comprennent la possibilité de créer des boîtes de dialogue, de répondre à des boîtes de dialogue ou d'ajouter des options aux menus déroulants.

Un des atouts du programme tient à la possibilité d'appeler des fonctions externes écrites en C ou en Pascal. Ce qui permet à Wingz d'effectuer des calculs complexes ou de s'interfacer avec des périphériques d'acquisition de données. Wingz requiert à peu près 2 Mo d'espace disque, auquel vous pourrez ajouter 630 Ko si vous souhaitez installer l'aide et le tutoriel.

A L'HEURE DU CHOIX

Sous DOS

Dans le monde DOS, choisir le bon tableur est ardu. Quattro Pro et Lotus 1-2-3 version 2.3 sont extraordinaires. Ils réalisent des miracles sur les machines d'entrée de gamme dotées de peu de mémoire. Ils sont dotés de fonctionnalités graphiques qui prouvent que vous n'avez pas besoin d'être sous Windows pour être *wysiwyg* et réaliser de belles présentations.

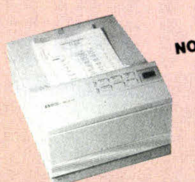
Et sous Windows

Sous Windows, Excel, Lotus 1-2-3 et Wingz tirent parfaitement parti de l'interface graphique pour offrir une approche attractive et intuitive qui masque la complexité de ces tableurs haut de gamme. Wingz mérite son nom : au niveau performances, il dépasse nettement les deux autres. Wingz est intéressant si votre parc comporte des machines Unix, et Lotus 1-2-3 ne dépaysera pas les utilisateurs familiers des versions DOS.

L'évolution des utilisateurs, de plus en plus exigeants, a conduit les développeurs à améliorer nettement leurs logiciels. Il devient difficile de déterminer le meilleur produit dans l'absolu. Le bon vieux temps où il suffisait d'entrer chez le revendeur du coin et de lui demander : *« Donnez-moi Lotus 1-2-3 »* pour être sûr de ne pas faire d'erreur est révolu. Les tableurs que nous vous avons présentés dans ce comparatif ne vous décevront pas. Mais le choix est affaire personnelle. ■

Raymond GA Coté
et David L. Edwards
(Traduit de l'américain
par le cabinet Leroy & Simpson)

HP LASER SERIE 2 P +



NOUVEAU

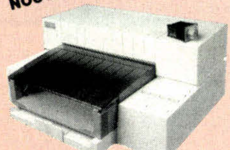
Laser 4 pages/minutes, 512 Ko, PCL 4, 14 polices.
Garantie un an sur site par HP France.
PU HT : 6 400 F

TESTEZ AVANT D'ACHETER !

De vrais professionnels à votre service

HP DESKJET COULEUR



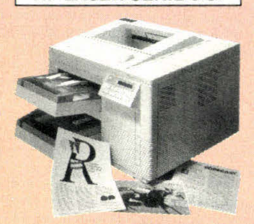


La meilleure imprimante couleur pour Windows 3, 300 DPI, fournis avec driver et polices interchangeables, garantie 3 ans.
PU HT : 6 900 F

LOGICIELS EN DEMONSTRATION :

	PU HT
WORD 5.5	**2 963 F**
EVOLUTION 3	**2 981 F**
WORD sous WINDOWS 3, version 2	**3 293 F**
WINDOWS 3	**1 432 F**
WORKS 2	**1 643 F**
WORKS sous WINDOWS	**1 796 F**
EXCEL 3	**3 293 F**
PAGEMAKER 4	**5 265 F**
DESIGNER 3	**6 231 F**
FRAMEWORK III	**5 326 F**
MULTIPLAN 4.2	**1 841 F**
CHART 3	**1 973 F**
QUATRO PRO	**3 296 F**
MS DOS (Mise à jour)	**750 F**

HP LASER SERIE 3 SI



Laser 16 pages/minutes, 2 Mo, PCL5, double bac, 13 polices vectorielles (HELV, TIMES, DINGBATS).
Garantie un an sur site par HP.
PU HT : 29 900 F

EPSON LASER EPL 7500



POSTSCRIPT 6 pages/minutes, 35 polices ADOBE, μP RISC, haute performance 2 Mo.
Garantie un an sur site.
PU HT : 15 900 F

Plusieurs choix de cartouches, émulations et accessoires disponibles en stock.

Exemple :

	PU HT
PACIFIC XL avec 2 Mo	**5 900 F**
NUVO Poscript	**2 190 F**
NUVO DESK	**990 F**

Nous consulter pour toutes les autres cartouches.

HP LASER SERIE 3



Laser 8 pages/minutes, 1 Mo, vectoriel PCL5, 6 polices vectorielles (HELV et TIMES). Garantie un an sur site par HP France.
PU HT : 11 980 F

SAV sur site
support technique illimité
pour l'installation
sur les applications

HP LASER SERIE 3 P



Laser 4 pages/minutes, 1 Mo, vectoriel PCL5, 8 polices vectorielles (HELV et TIMES). Garantie un an sur site par HP France.
PU HT : 8 400 F

NOUVEAU
DKT ROUEN
35 61 30 20

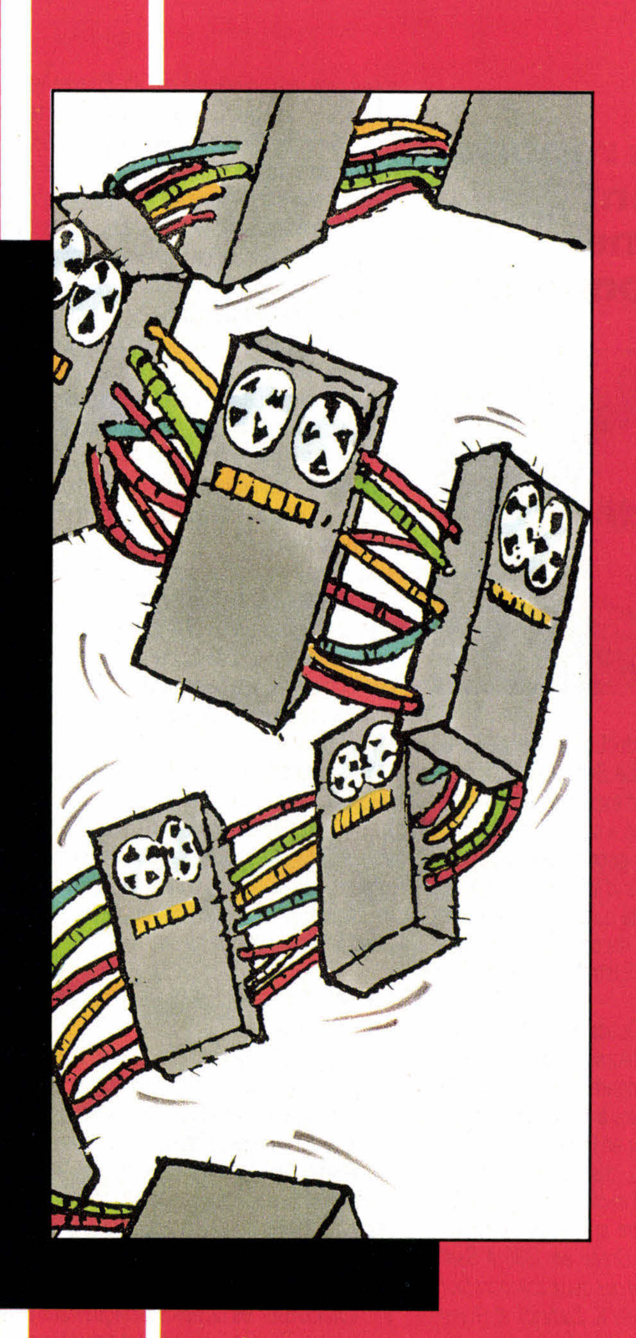
DKT

26, rue de la Jonquière - 75017 PARIS
Métro : Guy MOCQUET
Tél. : **42 63 49 73**

Parc d'Activité HORIZON 2000
Imm. Mach1 - ave des Hauts Grigneux
76420 BIHOREL

CONCEPTION YL TEL. 16 (1) 40 86 26 57

CAHIER NETWARE



MINI SOMMAIRE

DES BREVES

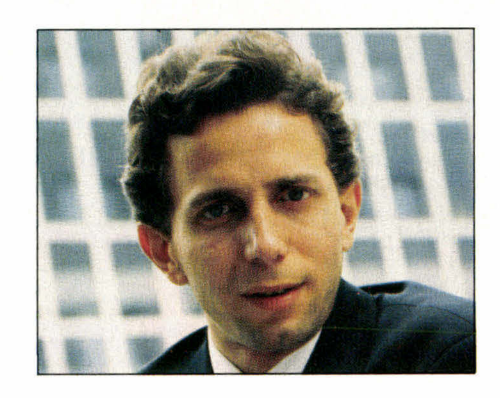
▶ *Il ne s'agit pas d'une information capitale, en revanche elle peut intéresser certains d'entre vous, car vous êtes très nombreux à nous poser des questions sur les produits Novell. Novell s'est restructurée pour bien démarrer et continuer l'année européenne. Patrick Duboisset est toujours l'heureux président de Novell France, entouré de cinq têtes bien pensantes : à la caisse, le rôle est interprété par François de Guiringaud ; à la vente, on retrouve Philippe Paros, au marketing Chantal Carton, aux services et supports André Chandat, et Bernard Le Moing a la mainmise sur les importateurs Novell sous la responsabilité de la filiale française. Choisissez votre interlocuteur !*

▶ *Tandberg Data propose la solution la moins chère de sauvegarde de 250 Mo sous un réseau Novell. Pour 7 950 F HT, le kit Panther Lite, fourni clés en main, permet la sauvegarde des données du serveur à partir de n'importe quelle station de travail DOS de type PC, PS/2. Cette sauvegarde de haute performance à un prix très light est équipée d'un streamer 1/4" de 250 Mo avec l'interface SCSI, certifiée Novell, le logiciel ARCserve/Solo version 2.0 de Cheyenne Software, la carte interface 16 bits d'Adaptec et la cartouche numérique de 250 Mo/DC 6250.*

▶ *Gupta et Novell ont annoncé, il y a un petit moment déjà, un serveur SQLBase pour NetWare. SQLBase fonctionne en mode natif sous NetWare en tant que NetWare Loadable Module. Des tests ont été réalisés sur des Compaq SystemPro 486/33 MHz ; résultat, SQLserver pour NetWare 3.11 atteint 67 transactions par seconde. Aucune autre plate-forme réseau ne permet à SQLBase 5.0 d'atteindre de telles performances. Pour cinq utilisateurs réseau, il vous en coûtera 9 950 F HT ; pour un nombre d'utilisateurs illimité : 46 950 F HT.*

A propos...

SynOptics répond directement au problème de l'interconnexion



Robert Benattar dirige depuis un peu plus d'un an la filiale française de SynOptics qu'il a lui-même créée. Six ans d'expérience dans le domaine des réseaux ont donné à ce *French director* le pragmatisme américain pour gagner son pari, *« prendre 40 % du marché français d'ici deux ans »*. C'est avec beaucoup de convivialité qu'il nous présente sa stratégie et ses deux bébés, les concentrateurs intelligents et les solutions d'administration de réseau.

MICRO SYSTEMES : SynOptics, leader sur le marché mondial des concentrateurs réseau, avec 38 % devant Cabletron (15 %), Ungermann-Bass (12,5 %) et 3Com/Bcci (8 %), pourquoi avez-vous attendu si longtemps pour vous installer en France ?
ROBERT BENATTAR : *La raison est très simple. Experdata avait un contrat d'exclusivité avec SynOptics pour une durée de quatre ans, sinon nous nous serions installés dès 1989. Créée en 1985 à Santa Clara (Californie - Etats-Unis) par deux collaborateurs de Xerox Corporation, Andrew K. Ludwick et Ronald V. Schmidt, SynOptics a commencé avec douze personnes. Aujourd'hui, elle en compte 1 100 dans le monde entier. En Europe, SynOptics est présente en Hollande, le siège social européen, en Angleterre, en Suède, en Allemagne, où cela marche très bien, et maintenant en France.*

MS : Au regard du *curriculum vitæ* de SynOptics International, vous avez plutôt une image d'innovateur, à peu près une nouveauté par an. Pouvez-vous nous expliquer de quoi il retourne exactement ?
R.B. : *En effet, SynOptics a inventé, en 1987, Ethernet sur paire torsadée, devenue la norme 10BaseT. Ensuite, elle s'est attelée à la création du premier système d'administration de réseau. Je dis bien procédures d'administration et non gestionnaire de réseau. La différence est importante. En 1989, SynOptics a lancé la gamme modulaire des concentrateurs intelligents, LattisNet System 3000, qui supporte Ethernet, Token Ring et FDDI. Un an après, SynOptics démontre que FDDI sur paire torsadée blindée, c'est possible. Grâce à cette innovation, l'information transite à 100 Mbps au lieu de 4 Mbps. L'année 1991 est celle de l'intégration. Un à un, les modules Token Ring, FDDI et une station Sparc seront intégrés dans la gamme 3000.*
Toutes ces innovations sont le fruit de 60 millions de dollars (soit 12 % du budget Int.) investis chaque année dans la recherche et le développement. SynOptics justifie sa place de leader sur le marché mondial des concentrateurs réseau avec deux millions de connexions pour 4 300 comptes.

MS : Côté produits, votre ambition est bien de couvrir la totalité des besoins ?
R.B. : *Tout à fait. Cependant, j'ajouterai que SynOptics, je parle pour la France, le fera avec une philosophie qui lui est propre, c'est-à-dire une combinaison de sérieux et de pragmatisme. Nous ne laisserons pas nos clients dans la nature.*

MS : Pouvez-vous nous présenter succinctement la gamme LattisWare ?
R.B. : *SynOptics répond directement au problème de l'interconnexion qui ravage les entreprises. Nos offres sont diversifiées et convergentes. Côté logiciels, SynOptics a créé des applicatifs afin que l'administrateur réseau et les utilisateurs aient une vision globale du réseau. Les solutions LattisWare sont les premières applications de gestion de réseau d'un constructeur de concentrateurs intelligents capables de transformer les données brutes en informations pratiques, et d'automatiser les tâches spécifiques aux différents opérateurs. Six applications sont actuellement disponibles sur le marché : quatre pour l'environnement de gestion de réseau basé sur Unix de SynOptics et deux pour un système basé sur DOS. Cela est une autre facette de notre défi.*

MS : Et côté hardware ?
R.B. : *Nous offrons, je pense, ce qu'il y a de plus performant en terme de concentrateurs intelligents.*

La gamme LattisNet 3000 répond aux différents besoins de connectivité. Vous avez besoin d'un concentrateur simple qui supporte Ethernet 10BaseT avec douze ou trente-six ports, c'est le cas de beaucoup de PME/PMI qui veulent fédérer leur environnement réseau, SynOptics fournit le chaînon manquant à l'optimisation de votre réseau.

MS : Comment doit-on interpréter votre escapade avec IBM ?

R.B. : *Il s'agit d'un développement conjoint. Nous avons choisi de développer une solution 16 Mbps « plug and play » pour Token Ring sur UTP encore appelé câble téléphonique. Cette nouvelle génération de technologie permet d'atteindre un niveau équivalent à la paire torsadée blindée. Cette innovation a reçu l'homologation d'IBM et nous allons prochainement la présenter ensemble au comité IEEE 802.3 PHY afin qu'elle devienne un standard.*

MS : Dans cette affaire, tout le monde y gagne, n'est-ce pas ?

R.B. : *Je ne peux certes pas vous soutenir le contraire. De son côté, IBM ne freinera plus les clients qui veulent s'équiper d'un système Token Ring sur UTP à 16 Mbps. La fiabilité de cette technologie est garantie. Leurs clients peuvent investir en toute confiance dans Token Ring sur paire torsadée non blindée. Quant à SynOptics, nous bénéficierons du vent en poupe d'IBM.*

MS : Votre offre multimédia vise principalement les grands comptes où les difficultés de relier LAN to LAN ou LAN to WAN sont les plus critiques...

R.B. : *Je reconnais que les grands comptes sont nos meilleurs clients. Chez SynOptics, la notion multimédia signifie que tous les supports et les standards de protocoles sont inclus à notre catalogue. On peut dire aujourd'hui qu'Ethernet, Token Ring, FDDI, SNMP, TCP/IP, LAT, Telnet, X25, IPX, AppleTalk... sont des standards reconnus et nous ne pouvons les éviter. Nous n'avons pas l'intention de réinventer la poudre. SynOptics ne fabriquera donc jamais de systèmes d'exploitation, ni de protocoles de communication. La valeur ajoutée de SynOptics demeure les applicatifs de réseaux, les HUBs et FDDI. C'est pourquoi nos produits se doivent d'être manageables ou mixables.*

MS : Vous avez déjà à votre actif une liste de clients très prestigieux, en sera-t-il de même de tous vos partenaires ?

R.B. : *SynOptics France ne peut pas se permettre de vendre en direct, elle y perdrait tout son potentiel. Aux ventes indirectes, nous associerons un réseau de partenaires. Ceux-ci auront pour priorité de vendre premièrement SynOptics. Dans deux ou trois mois, il y aura sur le territoire français environ deux cent partenaires certifiés SynOptics. Quelques noms : Alcatel-câble, Experdata, Harris-Adacom, Arche communications. Chacun d'entre eux travaillera avec les revendeurs de son choix. Cependant, il n'y aura pas de brebis galeuse. SynOptics se doit d'être présente en France et d'être représentative vis-à-vis des utilisateurs.*

Propos recueillis par Valérie Fageon

Les seigneurs des réseaux

David contre Goliath

Tout le monde attend, les yeux grands ouverts, la nouvelle version du superviseur de réseau de Microsoft, LAN Manager 2.1, le seul rival potentiel de NetWare. Certes, les chiffres parlent d'eux-mêmes : Novell possède 65 % du marché mondial des superviseurs de réseaux contre 2,5 % pour Microsoft. La question qui est sur toutes les lèvres est la suivante : *« La nouvelle version de LAN Manager pourra-t-elle inverser la vapeur ? »*

Le rouge et le noir s'épousent en toute quiétude, mais il n'en est pas de même pour le rouge et le jaune, épris de stratégie. Vous avez certainement reconnu les protagonistes de cette histoire : Microsoft et Novell. Avec la disponibilité de la version française de LAN Manager 2.1, Microsoft semble décidée à mener une démarche stratégique et technique afin de faire descendre de son piédestal le leader du marché des gestionnaires de réseaux, Novell. Comment ?

De chaque côté, des efforts de partenariats sont développés. Novell a passé un accord avec IBM, qui permet à celle-ci de distribuer NetWare, dont une version attendue sous OS/2. Novell a aussi annoncé une collaboration technologique avec DEC et son Pathwork ainsi qu'avec 3Com, ex-adversaire qui a rendu les armes et repris sa confiance à Microsoft. Enfin Novell s'est associé à Netframe pour habiller NetWare (sachez qu'aujourd'hui la version NetWare 3.11 est disponible pour cinq et cinquante utilisateurs) en Windows, le petit plus qui devrait concourir à faire croître les ventes de la boîte rouge. Les Etats-Unis ont déjà la joie de profiter de ce confort.

Certains ne laissent aucune chance à Microsoft face

DES BREVES

▶ *Vous y avez pensé, mais n'avez jamais réussi à réaliser votre idée : partager vos modems au sein de votre réseau local Novell. Info Z Service (la Défense) a créé MiniWAY. Compatible avec toutes les cartes modem compatibles Hayes en mode V23, ce produit, certes cher (une première voie à 6 900 F HT), nécessite un réseau Novell ELS2 ou SFTV2. MiniWAY est livré avec logiciel et documentation en français.*

▶ « Du Novell sinon rien », *clament les aficionados. Sybex et Novell ont créé* « Novell Press » *pour répondre à leurs besoins d'informations techniques sur les produits Novell. Ensemble, ils publieront des livres techniques dédiés à l'informatique réseau, aux systèmes d'exploitation et à la technologie associée. Novell s'occupe du contenu et Sybex de la forme.*

▶ *Encore un ! RDI pc vient d'obtenir la certification pour devenir centre d'expertise Novell (CNE). Lorsque l'on sait qu'il n'existe que vingt-six CNE, cette qualification est une gratification pour ce constructeur nîmois. RDI pc ne se contente pas de relier les micros entre eux, elle effectue des interconnexions de réseaux en associant aussi bien les différentes topologies (Ethernet, ArcNet, Token Ring) que des systèmes hétérogènes (mini, Unix, grands systèmes).*

▶ *Sun Microsystems commercialise une nouvelle carte interface de connectivité FDDI simple attachement pour les systèmes SPARC basés sur le SBus. Son nom : SunLink FDDI/S. Elle est disponible en France au prix de 24 500 F HT, ce qui la rend particulièrement attractive auprès des utilisateurs qui souhaitent disposer à moindre coût de produits haute performance pour leurs réseaux à fibre optique (100 Mbps). Bravo à SunConnect !*

au seigneur des superviseurs de réseaux. Pour Eric Benhamou, président de 3Com, *« Microsoft se prépare au moins à deux années difficiles »*, et, d'après le fondateur d'Ungermann Bass, Ralph Ungermann, *« Microsoft a perdu la guerre des superviseurs de réseaux »*. Il ne reste plus qu'à espérer – pour la beauté de la concurrence – que Microsoft fasse mentir ceux qui l'enterrent d'avance. Car Microsoft possède des armes – puisqu'il s'agit d'une guerre de tranchée.
La version 2.1 de LAN Manager est livrée avec le système d'exploitation d'IBM, OS/2 1.3. Le rapprochement des fonctionnalités du système d'exploitation et des réseaux va bien dans le sens de Windows NT, attendu pour la fin de l'année. LAN Manager 2.1, intégré à Windows 3.0, rend le réseau plus sympathique, bien que la version 2.1 demeure en mode caractère pour les instructions validées par l'administrateur de réseau. Cependant, l'environnement graphique Windows, fleuron de Microsoft, risque de freiner les performances entre serveurs. Les protocoles de transport de type TCP/IP et Netbeui (interface de communication Netbios de DOS) sont proposés en natif sur LAN Manager 2.1. Les procédures TCP/IP ont été développées par HP.
Les stations clientes de LAN Manager 2.1 peuvent se raccorder à un serveur NetWare. Par l'intermédiaire d'un chargement dynamique des protocoles, d'architecture DPA *(Demand Protocol Architecture)*, l'utilisateur se connecte à partir du gestionnaire de fichiers Windows vers un serveur LAN Manager ou NetWare. Conclusion, Microsoft apporte des réponses aux problèmes d'interconnexion de ses clients et des clients potentiels. Enfin, Microsoft pense à ceux qui ont été lâchés dans la nature par 3Com. Ils sont équipés du gestionnaire 3Plus Open LAN Manager et sans avenir. C'est pourquoi Microsoft a pensé leur offrir la possibilité de migrer de leur existant vers LAN Manager 2.1. Après s'être défaite de certains OEM, collaborateurs et amis, Microsoft a aujourd'hui l'esprit ouvert. Et derrière son dos, Novell flirte avec IBM, et 3Com fait la cour à Novell.

V.F.



DES BREVES

▶ *Le bal des analyseurs poursuit sa danse. Network General, représentée en France par Elexo (Verrières-le-Buisson), introduit sur le marché le Sniffer 310, portable et en couleur. Petit rappel, le Sniffer est un interpréteur de protocoles sur les 7 couches ISO de plus 120 protocoles sur 7 types de réseaux. La couleur apporte au Sniffer une ergonomie parfaite dans la présentation des résultats. Il fonctionne sur les réseaux Ethernet, Token Ring WAN, en mono ou double topologie.*

▶ *Nichée tout à côté de Novell, la société Sofracin annonce l'agrément de sa carte RNIS. C'est la seule carte 16 bits pour PC capable de gérer les deux canaux B simultanément, soit de façon indépendante (2 x 64 Kbps), soit synchronisée (128 Kbps), ce qui permet d'atteindre un débit utile de près de 1 Mo par minute. Ce petit bijou se prénomme Inolis. Sofracin a mis au point un logiciel « Entry Level » qui permet d'établir une communication via le RNIS entre deux réseaux locaux ou entre une station NetWare distante et un réseau local Novell.*

DES BREVES

▶ *Signalons que Progress Software annonce un serveur fonctionnant directement sur Novell NetWare 3.11. Les utilisateurs de Progress en réseau sous Windows, DOS et OS/2 pourront utiliser ce serveur moyennant 13 300 F HT – pour la version de base comprenant Runtime de un à cinq utilisateurs – et jusqu'à 141 100 F HT – pour la version de développement de 129 à 172 utilisateurs.*

▶ *Maxtor a reçu l'estampille « NetWare Ready » pour deux de ses disques, le Panther PO-12s et le LXT-213A. Le premier et un 5,25 pouces d'une capacité de 1 Go formaté ; le second un 3,5 pouces d'une capacité de 213 Mo. Le fait d'obtenir la certification « NetWare Ready » est une marque de compatibilité et prouve une certaine capacité desdits disques à s'intégrer à l'un des systèmes de réseau les plus avancés de Novell.*

▶ *Intel, encore et toujours. Cabletron vient d'abandonner tous ses développements à base d'Intel 80186 au profit des puces Intel 960 à architecture RISC. Dès maintenant, Token Ring et FDDI sont basés sur une architecture RISC. Ethernet devrait suivre prochainement. Pourquoi ce virage à 90 ° ? Intel 80186 n'était plus en mesure de répondre aux demandes des réseaux modernes. Les produits sont moins compliqués, mais leurs caractéristiques plus nombreuses, l'architecture RISC convient tout à fait.*

▶ *NetWare Lite est disponible en français, allemand et italien depuis la mi-décembre 1991. Ces versions localisées répondent aux besoins des clients non américains. Identique à la version anglaise NetWare Lite (le système d'exploitation de réseau station à station), ces produits offrent une solution simple à un prix plutôt compétitif. Par exemple, la version française de NetWare Lite est en vente au prix de 890 F via les canaux de distribution de Novell France.*



NetWare Lite dans l'arène

Pendant que NetWare de Novell et LAN Manager de Microsoft s'affrontent sur le créneau des gestionnaires de réseau de haut niveau, l'arène des pseudo-réseaux s'échauffe, en développant sa propre compétition. Plusieurs produits taillés sur mesure pour les petits groupes de travail existent, face auxquels la version allégée de NetWare se positionne directement.

Récemment, Novell a présenté son propre gestionnaire de réseau de station PC à station PC, NetWare Lite (Cf. **Cahier NetWare** *Micro Systèmes* n° 128). Comme la plupart de ces produits, NetWare Lite fonctionne sous DOS, vous n'avez donc pas besoin de dédier un ordinateur comme serveur de fichiers. De très petits groupes de travail peuvent acheter à un prix intéressant un NetWare Lite (99 $ par licence), dans le cas où la version NetWare 2.2 (895 $ pour cinq utilisateurs 1 995 $ pour dix) ne rentre pas dans votre budget.

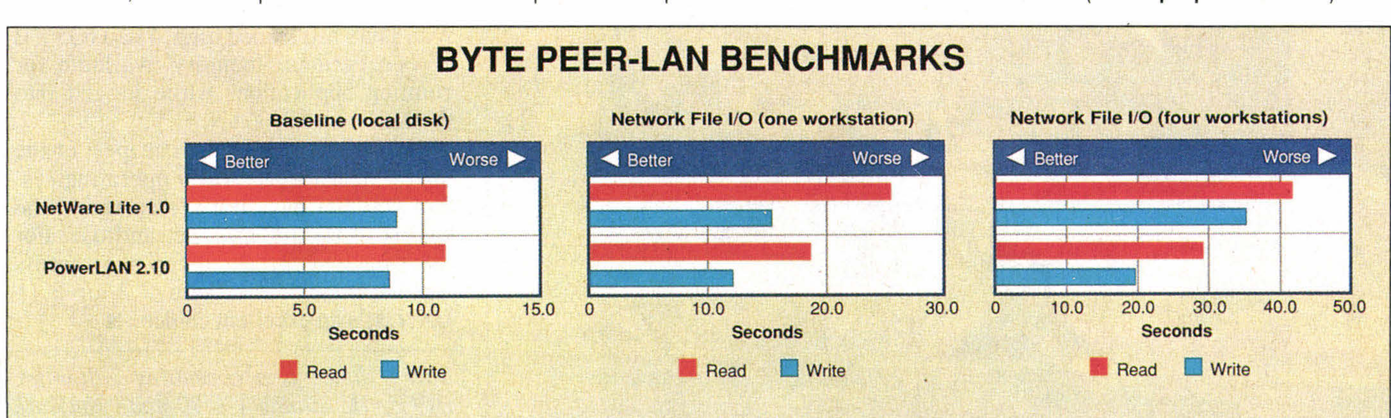
Ce mois-ci, nous avons passé NetWare Lite 1.0 au crible des critères que nous avons déterminés pour les réseaux station à station : fiabilité, facilité d'utilisation, prix, sécurité, accessoires et performances. Nous avons donc effectué une série de tests pour déterminer la fiabilité, la compatibilité des applications, la performance et la capacité de communiquer de station à station avec NetWare Lite. Le test de fiabilité copie simultanément mille fichiers de 15 Mo entre plusieurs machines, afin de tester les erreurs fichiers au chargement. NetWare Lite a passé ces tests sans aucun incident. Comme avec les autres produits Novell, vos données sont en sécurité avec NetWare Lite.

Le banc d'essai

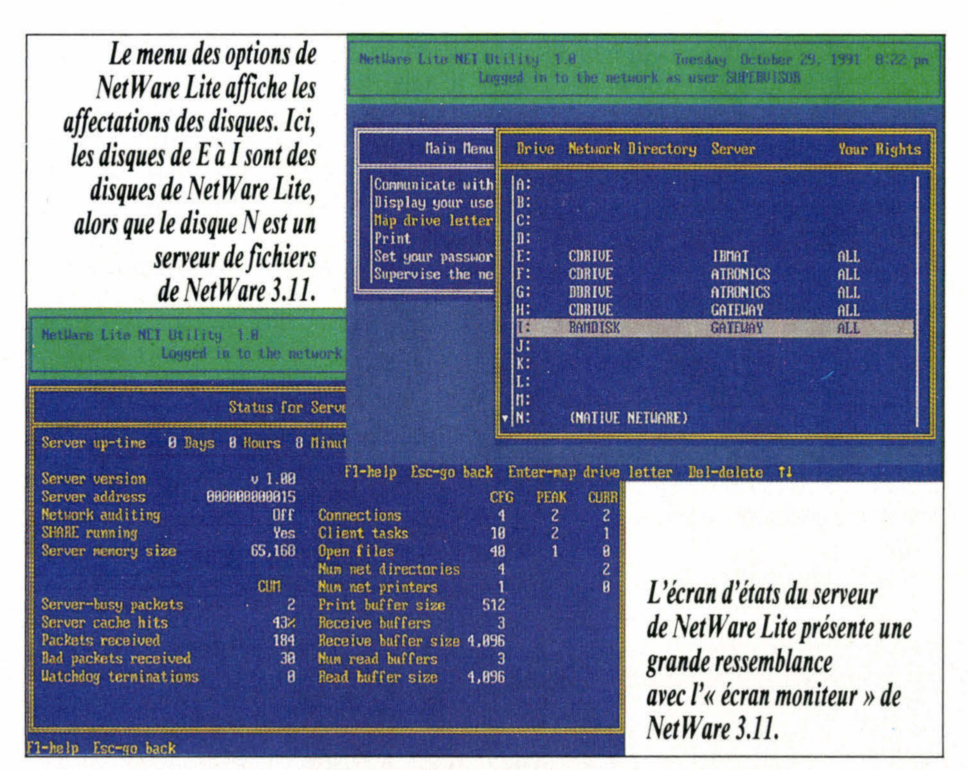
La série de tests de compatibilité vérifie la conformité du système d'exploitation du réseau local avec les conventions du partage de fichiers du DOS. Toutes les applications DOS issues des fonctions DOS appellent l'exécution du fichier d'Entrée/Sortie du réseau. Certaines fonctions (création de fichiers, changement de répertoire ou suppression d'un fichier) devraient se comporter exactement de la même manière sur un LAN que sur un disque local. D'autres fonctions (ouverture, lecture, écriture et verrouillage d'un fichier) s'éxécutent différemment sur un fichier serveur, ce qui permet aux utilisateurs qui travaillent sur une application de partager ou de ne pas partager les fichiers nécessaires.

Un gestionnaire de réseau qui réussit ces tests implémente correctement les spécifications, et peut très bien travailler avec Paradox, dBase, FoxPro, WordPerfect et d'autres applications sous DOS. NetWare Lite a passé la série de tests du partage de fichiers DOS, mais n'a pas obtenu un excellent score. J'ai trouvé que deux stations de travail, qui essayent d'ouvrir le même fichier en mode compatible, peuvent ouvrir ensemble le même fichier sous NetWare Lite. Avec les autres LAN, tels que les serveurs basés sur NetWare V3.11 et V2.2, l'ouverture du fichier par la seconde station de travail échoue, comme il se doit. L'erreur est minime et n'affectera pas votre application si vous achetez NetWare Lite.

Les tests de performance déterminent la performance du fichier d'Entrée/Sortie du gestionnaire de réseau LAN en lisant et écrivant les tailles des fichiers mémoire. PowerLAN a gagné la course organisée en novembre dernier par le **Laboratoire** de tests de *Byte*. Il distance également NetWare Lite (Cf. **Graphique** ci-dessous). Pour



NetWare Lite est rapide, mais pas le plus rapide. PowerLAN, le plus rapide des petits réseaux testés par le laboratoire, dépasse NetWare Lite de 30 %.



Le menu des options de NetWare Lite affiche les affectations des disques. Ici, les disques de E à I sont des disques de NetWare Lite, alors que le disque N est un serveur de fichiers de NetWare 3.11.

L'écran d'états du serveur de NetWare Lite présente une grande ressemblance avec l'« écran moniteur » de NetWare 3.11.

ce test, j'ai utilisé un LAN dont la topologie est basée sur la fibre optique TCNS à 100 Mbps, avec un PowerPro ALR 486 à 33 MHz et des machines 386 Gateway 2000 à 33 MHz comme pseudo-serveurs et stations de travail. Avec une fibre optique à 100 Mbps et des stations aussi rapides que celles-ci, le matériel n'est pas un facteur déterminant.

J'ai configuré un cache 32 Ko de RAM avec le SMARTDRV.SYS du DOS 5.0, et j'ai relancé tous les ordinateurs avant chaque test. J'ai demandé à un responsable Novell pourquoi NetWare Lite était si lent, et il m'a répondu qu'il était conçu pour des opérations simples et faciles d'utilisation, et non pour être rapide... La phase finale des tests concerne NetBIOS et les techniques de programmation IPX. Les utilitaires réseau, comme le contrôle à distance ou la messagerie, utilisent ces protocoles pour communiquer de PC à PC. NetWare Lite a passé les tests dans cette catégorie avec succès, et c'est le seul gestionnaire LAN qui accepte et IPX et NetBIOS.

Installation facile, facilité d'emploi et simplicité sont les points forts de NetWare Lite. De plus, le manuel d'utilisation est très bien fait, avec des points de repère pour progresser. Je vous suggère également de faire une copie de NetWare Lite, juste pour lire le manuel – c'est la meilleure introduction au réseau que j'aie vue. Cette documentation utilise une série de métaphores pour expliquer les bases d'un LAN, en se défaisant des concepts difficiles avec des illustrations claires. C'est limpide et compréhensible.

Vous partagez vos répertoires et imprimantes sur chaque serveur désignés avec des commandes simples ou avec le menu de NetWare Lite (Cf. **Photos)**. Les menus sont clairs, directs et virtuellement éprouvés. NetWare Lite est compatible avec Windows, bien que vous deviez spécifier *« pas de réseau »* ou *« MS/réseau compatible »* au lieu de *« réseau NetWare »* dans le menu de configuration.

NetWare Lite fonctionne avec ses grands frères, NetWare 2.2 et 3.11. Vous lancez simplement NETx.COM avec NetWare Lite et ensuite *loggez*-vous sur le serveur. NetWare Lite fonctionne avec le driver ODI, *Open Data Link Interface,* pour des adaptateurs de divers réseaux, et il travaille avec n'importe quel adapteur qui fournit un driver ODI. NetWare Lite supporte jusqu'à vingt-cinq utilisateurs, ce qui est moins que les autres produits concurrents. Il n'y a pas de raisons techniques, il ne pouvait pas supporter davantage d'utilisateurs, mais Novell préfère probablement que vous permutiez vers une version standard de NetWare lorsque votre LAN dépasse les vingt-cinq utilisateurs.

NetWare Lite ne reconnaîtra pas une alimentation ininterruptible. Il est possible, si vous le souhaitez, de brancher un lecteur de CD-ROM au travers du réseau. NetWare Lite ne supportant pas le *boot* à distance, chaque station de travail doit avoir un lecteur de disquettes ou disque dur à partir duquel est activé le logiciel. Si vous tapez **Ctrl-Alt-Del** sur le serveur, NetWare Lite vous demande si vous êtes sûr de vouloir *rebooter* votre ordinateur. Si vous le faites, les stations de travail peuvent se reconnecter, mais en répondant *« Retry »* au message du DOS *« Retry, abort, ignore ? »*. Lorsque j'en ai parlé à Novell, un responsable m'a dit que la compagnie pensait améliorer l'automation dans une prochaine version.

Imprimer sur une imprimante partagée est facile avec NetWare Lite. Sur une station de travail, vous exécutez la commande CAPTURE, comme celle que vous utiliserez avec NetWare pour rediriger le port de sortie vers une imprimante à distance. Vous pouvez spécifier de nombreux paramètres : impression de l'en-tête de page, le nombre d'exemplaires à imprimer, le saut de page automatique, la détection des temps de repos par NetWare Lite pour déterminer la fin de l'impression, les préfixes d'impression, le matériel d'impression... Vous pouvez visualiser et changer la file d'attente ; NetWare affiche le numéro du processus, l'utilisateur, le nom du processus et son état. Vous pouvez ainsi contrôler vos sorties sur imprimante.

Vos données sont en sécurité avec NetWare Lite comme avec NetWare Vx.x. Pour chaque utilisateur, vous pouvez enclencher et désenclencher le compte, accorder ou ôter les privilèges du superviseur, imposer des mots de passe et les comptes courants à supprimer. Pour chaque répertoire, vous pouvez spécifier les droits d'accès par défaut et choisir ces utilisateurs, qui auront des droits d'accès prédéfinis.

NetWare Lite est vendu sous la forme d'une licence protégée. Lorsque vous lancez NetWare

Lite sur une station, elle communique avec l'autre station afin de voir si l'appel du logiciel est déjà en marche sur une autre station. Si le logiciel doit être copié – c'est le bon moment pour y penser –, la combinaison du réseau de base est la moins gênante et la plus facile à administrer. En ce qui concerne le support technique, Novell offre plusieurs options. Vous pouvez faxer vos inquiétudes à Novell, utiliser la messagerie, demander à votre revendeur de répondre à vos questions, ou utiliser les neuf cents nouvelles documentations de Novell.

Moins d'embouteillages...

Des programmeurs de Novell ont tenté d'améliorer NetWare Lite pour qu'il fonctionne avec une mémoire aussi petite que possible. J'ai trouvé que les drivers modules de NetWare Lite occupent en tout 96,8 Ko sur une station/serveur : 13,8 Ko pour les extensions, dont IPX, 13 Ko pour la station client, 63 Ko pour le serveur et 6 Ko pour SHARE.EXE. Pour une configuration uniquement pourvue de clients, NetWare Lite occupe seulement 26,8 Ko de RAM.

Le DOS 5.0 par lui-même peut charger le module serveur dans la partie haute de la RAM. QEMM ou 386Max peuvent charger tous les modules, dont le code du serveur, dans la partie haute du serveur sur un ordinateur à base de 386. Finalement, en utilisant QEMM, et avec le DOS 5.0 chargé en haut, j'ai obtenu 635 Ko de mémoire conventionnelle disponible pour faire tourner des applications quand je suis *loggé* sur NetWare Lite.

NetWare Lite n'est pas le moins cher ou le plus rapide des gestionnaires de réseau local station à station que vous pouvez acheter. Mais c'est certainement le plus facile à installer, à manager et à utiliser. Pour un premier réseau local ou pour accéder à une version plus étendue, NetWare 2.2 ou 3.11 par exemple, c'est un excellent choix. ■

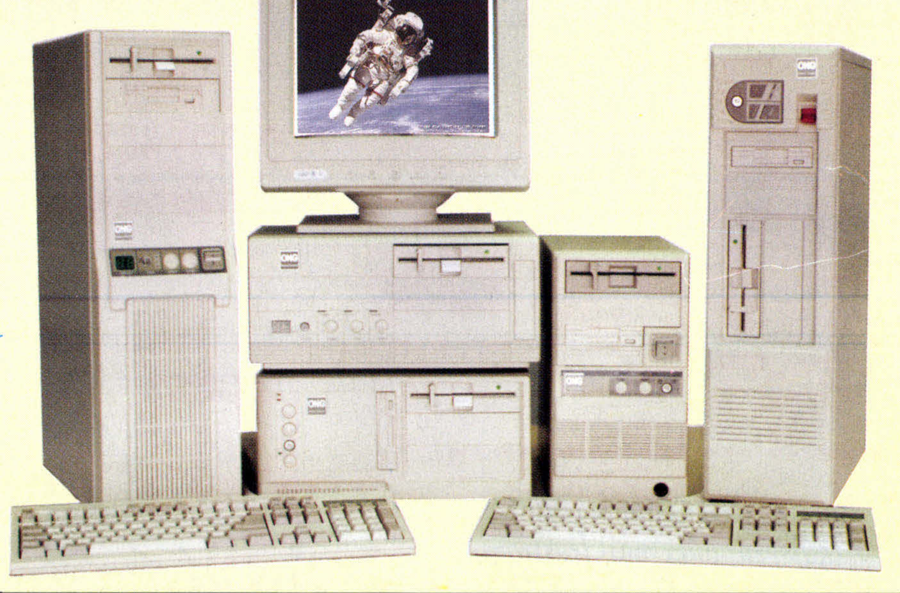
Barry Nance
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de **Byte**, *mars 1992, une publication McGraw-Hill Inc.*

NETWARE LITE
Prix : 99 $
Distributeur : Novell (92814 Puteaux Cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 1

ORDINATEUR NOUVELLE GENERATION



Prix TTC



DES MOYENS POUR VOS IMAGES

SCANNER COULEUR A4 (24 BIT PAR PIXEL ET DRIVER HP SCAN JET)
AVEC **16,8 MILLIONS** COULEURS POSSIBLE
POUR UN PETIT PRIX DE (LOGICIEL + INTERFACE) **9250 TTC**
EXISTE AUSSI EN VERSION 256 NIVEAUX DE GRIS **4535 TTC**

- HI-COLOR-CARD 32768 COLOR 1990 TTC
- SOUND BLASTER PROF + CD ROM 4190 TTC
- IMPRIMANTE HP DESKJET 500 + CABLE 3950 TTC
- IMPRIMANTE HP DESKJET 500 COULEUR + CABLE 7090 TTC
- TIMEWORK PUBLISHER + SOURIS 1490 TTC
- SCANNER A MAIN NB (64 NIVEAUX DE GRIS) 1090 TTC

UNE SOURIS LIVREE POUR CHAQUE CONFIGURATION

Les marques citées sont des marques déposées.

AT 286 16 MHZ

CPU AMD 80286-16 MHz 0 Wait state
1 Mo RAM rapide extensible à 4 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
Support coprocesseur 287
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
40 Mo 28 ms	5281	6992	10293
80 Mo 17 ms	6144	7855	11156
125 Mo 17 ms	6992	8703	12004
210 Mo 17 ms	9320	11031	14332

AT 386SX 25 MHZ

CPU INTEL 80386SX-25 MHz 0 Wait state
2 Mo RAM rapide extensible à 8 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
Support coprocesseur 387SX
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
40 Mo 28 ms	6669	8133	11434
80 Mo 17 ms	7565	8996	12297
125 Mo 17 ms	8446	9844	13145
210 Mo 17 ms	10863	12172	15473

AT 386DX 25 MHZ

CPU INTEL 80386DX-25 MHz 0 Wait state
4 Mo RAM rapide extensible à 8 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
Support coprocesseur 387
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
40 Mo 28 ms	8321	9906	13207
80 Mo 17 ms	9197	10769	14070
125 Mo 17 ms	10058	11617	14918
210 Mo 17 ms	12422	13946	17246

AT 386DX 33 MHZ

CPU INTEL 80386DX-33 MHz 0 Wait state
4 Mo RAM rapide extensible à 8 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
Support coprocesseur 387
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
80 Mo 28 ms	10106	11818	15119
125 Mo 17 ms	10954	12666	15967
210 Mo 17 ms	13283	14994	18295
330 Mo 14 ms	19003	20714	27015

AT 386DX 40 MHZ

CPU AMD 80386-40 MHz 0 Wait state
4 Mo RAM rapide extensible à 32 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
Support coprocesseur 387
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
80 Mo 28 ms	10261	11972	15273
125 Mo 17 ms	11109	12820	16121
210 Mo 14 ms	13437	15148	18449
330 Mo 14 ms	19157	20868	24169

AT 486DX 33 MHZ

CPU INTEL 80486-33 MHz 0 Wait state
4 Mo RAM rapide extensible à 32 Mo
Contrôleur gérant 2 disques durs
et 2 lecteurs de disquettes
1 lecteur HD 5" 1/4 ou 3" 1/2
2 Ports série et 1 parallèle
Clavier AZERTY 102 touches
Livré avec Carte et Ecran

Disque dur	Moniteur 14"		
	Mono VGA 8 BITS 256 K	Coul. SVGA 16 BITS 512 K	MULTISYNC 3FG 16 BITS 1 Mo
125 Mo 28 ms	13791	15503	18804
210 Mo 17 ms	16119	17831	21132
330 Mo 14 ms	21839	23551	26852
660 Mo 14 ms	27082	28793	32094

E.M.S.A Rue Arago, Zac de Ther
60000 BEAUVAIS
Tél. : 44 02 44 22
Fax : 44 02 43 60

Magasins ouverts
du mardi au samedi

Vente par correspondance, port en supplément,
jusqu'à 5 kg : 50 F plus de 5 kg : 250 F

E.M.S.A. 6, rue Roncières
60000 BEAUVAIS
Tél. : 44 45 63 93

SERVICE LECTEURS N° 222

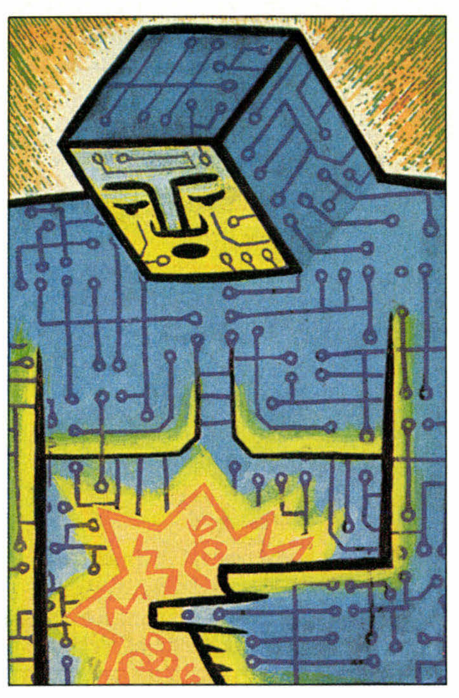
BYTE

Les analyseurs de réseau deviennent intelligents

S'il existe des utilitaires indispensables mais frustrants à utiliser, ce sont bien les analyseurs de LAN. Trois sociétés, Network General, HP et Novell, sont actuellement en train d'appliquer des techniques d'Intelligence Artificielle à leurs analyseurs de réseau, afin de les rendre plus conviviaux à utiliser. La technologie a mis très longtemps avant d'aboutir mais les premiers résultats sont prometteurs.

Vous devez être un spécialiste pour savoir utiliser un analyseur de réseau lorsque les problèmes surgissent. Les analyseurs capturent des milliers de paquets en surveillant le trafic des messages aux portes du réseau local. En examinant attentivement cette masse de données, déterminer les causes d'un problème est difficile. Il faut identifier les modèles de ce qui est normal et les distinguer de ce qui ne l'est pas. Voilà qui demande un œil perçant et un esprit vif. Un administrateur de réseau utilisant un analyseur de protocoles ressemble à un médecin qui examine des cellules sanguines au microscope. L'analyseur est le microscope ; comme le médecin, vous devez reconnaître les cellules en bonne santé et savoir combien d'entre elles vous devriez voir.

La plupart des analyseurs se composent d'un PC dédié avec une carte réseau spéciale et un logiciel. Ils vous permettent d'étudier les paquets sur le réseau pour détecter des problèmes spécifiques aux réseaux locaux (une erreur de configuration, un défaut de l'appareil ou un embouteillage de plusieurs LAN). Les analyseurs sélectionnent ces trames que rencontrent les critères de filtrage, choisis par vos soins, les stockent dans un fichier et additionnent les trames ou les décodent pour en déchiffrer les contenus.



Vous pouvez demander à un analyseur de réseau de recenser les erreurs de trames, le trajet des trames entre deux nœuds, des trames d'un certain type ou celles qui contiennent un modèle prédéfini de données, ou des trames qui excèdent les seuils acceptés de taille et de fréquence. Certains analyseurs vous laissent donc injecter un trafic extraordinaire sur le réseau afin de simuler l'addition de davantage de nœuds.

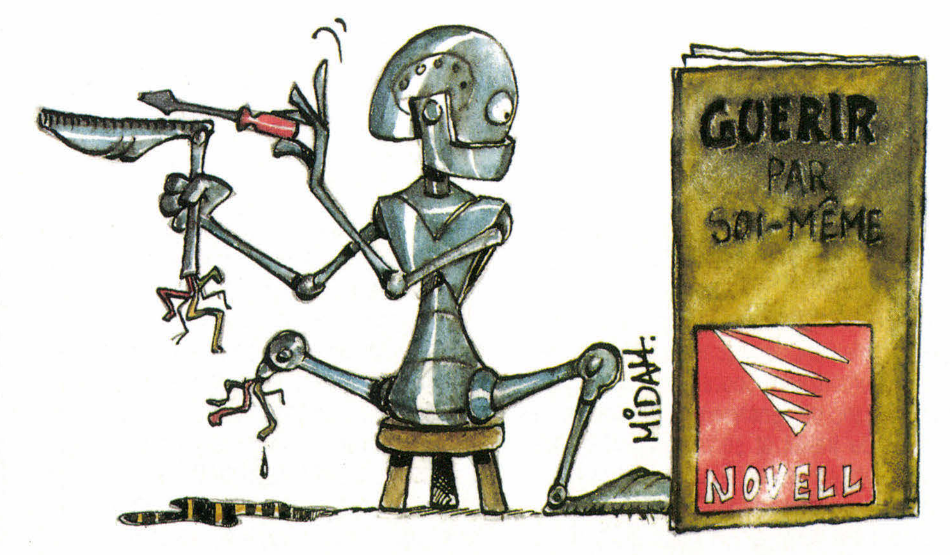
Une fois que vous savez ce que vous cherchez, vous utilisez un analyseur de réseau pour déterminer l'adaptateur Token Ring de votre LAN qui produit un orage d'informations, pour pister les erreurs de routage vers une passerelle mal configurée, ou pour déterminer quel serveur de fichiers reçoit une somme non ordinaire de messages dans le trafic. C'est à vous de choisir de quelle manière planifier, noter ce que vous cherchez et interpréter les causes du problème.

Savoir ce que vous cherchez et où chercher sont les domaines où des systèmes experts peuvent vous aider. Network Advisor de Hewlett-Packard était le premier analyseur utilisant l'Intelligence Artificielle. Une application de l'Intelligence Artificielle dans ce produit est le « chercheur de pannes » ou *Fault Finder.* Network General projette de réactualiser Expert Sniffer à l'heure où vous lisez ces lignes, et Novell travaille sur une version de son analyseur qui utilise ces techniques de l'Intelligence Artificielle.

Premiers pas vers l'Intelligence Artificielle

Network Advisor se compose d'un notebook à base de 386 avec un écran monochrome ou couleur LCD et une interface spécialement conçue pour les réseaux, qui se charge de l'acquisition de données. Le logiciel Fault Finder, écrit en Prolog, tourne sous des versions récentes du DOS et contient plus de cent règles. Son interface graphique, plutôt légère, peut être un poids lourd et encombrant. Pour le moment, Fault Finder peut aider à résoudre de petits problèmes internes à la couche physique. Sur un réseau de type Token Ring, il peut servir de moniteur pour des défauts d'insertion de station, d'erreurs hardware, de trames de signal MCA, une station congestionnée et un segment balisé.

Si vous le lui demandez, Fault Finder pourra vous donner les bases de son raisonnement. Par exemple : *« Le segment considère être balisé si*



une station a transmis huit signaux consécutifs de trames MCA. » Résoudre de petits problèmes simples et fournir de petites explications ne justifient toutefois pas le prix élevé de plus de 120 000 F pour Network Advisor (version nombre d'utilisateurs illimité), mais c'est un début. Hewlett Packard s'interroge sur une mutation d'échelle de protocoles vers des scénarios plus complexes. La liste des symptômes que vous pouvez demander au Fault Finder d'examiner ira éventuellement de *« ne peut se connecter »* à des problèmes tels que *« panne isolée », « ne peut accéder au serveur numéro 3 »,* en passant par *« fichiers serveur altérés ».*

Le premier Expert Sniffer résoudra environ une centaine de types de problèmes sur la couche physique, recommencera des actions pour un symptôme donné et apprendra de votre réseau par une activité monitorée. Il n'aura pas d'interface graphique sympathique, mais supportera la plus large variété de protocoles de réseau. Je n'ai pas vu la version à base d'Intelligence Artificielle de LANalyser, mais ce sera l'offre la plus analytique pour les protocoles NetWare.

Comme beaucoup d'outils, un analyseur est quelque chose que vous devez utiliser quand la situation le demande. Vous ne passerez pas huit heures par jour, cinq jours sur sept, à faire fonctionner un analyseur. Par conséquent, les vendeurs devraient développer l'interface graphique souple avec CUA *(Common User Access).* Les guides de l'interface graphique d'IBM ne sont pas les meilleurs au monde, mais il sont reconnus comme standards. Lorsque, précipitamment, vous mettrez en marche un analyseur pour trouver pourquoi votre réseau vient de s'interrompre, vous n'aurez pas à tâtonner grâce à l'interface utilisateur. Une interface CUA, que ce soit du texte ou du graphisme, rendra l'analyseur plus facile à utiliser sur des bases occasionnelles.

Les constructeurs s'échinent à la rendre plus facile pour se logger sur le réseau à partir d'un analyseur, et l'analyseur identifierait les nœuds du réseau par nom ou avec l'adresse physique. Dans ce cas de figure, un ou plusieurs serveurs doivent encore être disponibles et accessibles. Vous devez lister les données sur l'imprimante réseau. Ou, une fois que le problème est résolu, je vous conseille de sauvegarder les résultats sur le serveur. Les constructeurs d'analyseurs devraient fournir une variété de logiciels préinstallés sur la station de travail.

Vous devez faire confiance à votre analyseur. Quand plus d'un problème surgit simultanément, et que votre tête est prête à exploser avec les signaux multiples en provenance de l'analyseur, vous avez besoin d'un moyen de vérifier son raisonnement et ses conclusions. Le logiciel devrait vous laisser imprimer les règles de base complètes, formulées avec des phrases simples et claires en langue anglaise. Pour des problèmes difficiles, vous devrez vous rasseoir et vous plonger dans les règles de base comme la référence pendant que vous cherchez les causes potentielles. Dans le même esprit, l'analyseur est capable de vous montrer, étape par étape, pourquoi il a pris certaines décisions.

Les vendeurs pourraient également lister les règles de base dans un manuel, or elles changent en fonction de ce que l'analyseur apprend de votre réseau. Cela va venir. L'analyseur devrait aussi vous laisser modifier les règles de base et, en parallèle, vous ajouter des mots au dictionnaire de votre processeur texte. Les problèmes que vous résolvez arriveront sans aucun doute à d'autres. Si vous aviez un moyen (peut-être par modem) d'envoyer la liste des cas que vous avez rencontrés, et si le vendeur disposait d'un logiciel capable de digérer ces scénarios pour produire une mise à jour des règles de base, d'autres utilisateurs d'analyseurs pourraient régulièrement consulter la nouvelle liste des pannes recensées et apprendre à partir de votre expérience.

Finalement, le trafic d'un réseau local n'existe pas seulement en tant que concept. Ecouter aux portes des paquets quand ils voyagent ne suffit pas. L'analyseur devrait aboutir avec un logiciel de diagnostic par station de travail, que vous faites tourner sur des nœuds sélectionnés et qui agirait sur l'analyseur. L'analyseur pourrait contrôler une portion du trafic pour faciliter le diagnostic des problèmes sur des stations spécifiques ou des segments particuliers du réseau.

Le logiciel de diagnostic pourrait également inclure un module serveur (Cf. *Netware Loadable Module* ou *Value-Added Process,* un programme de serveur LAN, ou un programme Unix). L'analyseur pourrait alors communiquer avec le logiciel de diagnostic des stations de travail et le module serveur, pour déceler les problèmes du réseau – une sorte de scanner de votre réseau. Avec cette approche de réseau global pour déceler les problèmes, un analyseur à base d'I.A. pourrait résoudre les problèmes en localisant des embouteillages sur le réseau.

Aller de l'avant

Il se peut que des analyseurs à base d'Intelligence Artificielle dépassent un jour les maladies simples de la couche physique pour venir à bout de problèmes plus complexes. Afin de trouver pourquoi un réseau local est lent voire engorgé, je vous conseille d'utiliser un analyseur à base d'IA pour capturer des trames entre des nœuds spécifiques (par exemple, d'une station à un serveur), d'instruire l'analyseur pour afficher l'utilisation du réseau, le compteur des trames et le nombre de bits capturés. Pendant l'analyse, vous devriez repérer le moment où chaque trame apparaît sur le réseau et ce qu'elle contient.

Le système de substitution par le biais de l'Intelligence Artificielle pourrait être d'un grand secours, en vous posant des questions dans le but

de caractériser le travail fait par l'opérateur de la station de travail durant la période de test. Cela doit se trouver en corrélation avec l'heure des messages pour que la station de travail prenant en compte le trafic des autres nœuds vous aide à savoir pourquoi vous pouvez charger le module de diagnostic de l'analyseur sur la totalité des stations de travail et serveurs affectés. Vous pourriez profiter des expériences contrôlées.

Avec l'aide du système de substitution d'IA, vous pourrez localiser un embouteillage, qu'il s'agisse d'un disque dur/serveur lent, de la mémoire/serveur insuffisante, d'un contrôleur inefficace du lecteur de disquettes, d'un adaptateur congestionné ou de tout autre problème. Les analyseurs de réseau sont compliqués et chers, mais ils vous donnent une perspective du trafic réel sur votre réseau. Aujourd'hui, les analyseurs de réseau à base d'IA vous aideront davantage une fois que vous aurez saisi les règles élémentaires d'utilisation d'un analyseur de protocoles.

Les produits de demain seront plus utiles. Ils pourront résoudre davantage de problèmes complexes, peut-être même des embouteillages phénoménaux. Cependant, ne sous-estimez pas l'effort analytique que vous devrez fournir. Cela sera toujours votre responsabilité d'effectuer l'analyse la plus rapide pour déterminer ce que les conclusions et les recommandations de l'analyseur signifient pour votre réseau local. ■

Barry Nance
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de* Byte, *mars 1992, une publication McGraw-Hill Inc.

POUR EN SAVOIR PLUS

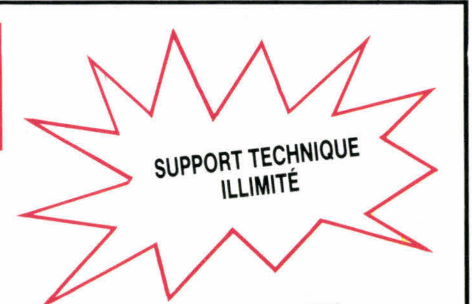
Expert Sniffer
Network General Corp. (USA)
(415) 688-2700

AI LANalyser
Novell France
33, quai de Dion-Bouton
92800 Puteaux Cedex
Tél. : 45.75.09.09

Network Advisor
Hewlett-Packard
Avenue du Lac
91000 Evry Cedex
Tél. : 69.91.80.00

MATERIELS INSTALLÉS
ET GARANTIS
1 AN SUR SITE

OFFRE PROMOTIONNELLE
VALABLE JUSQU'AU 31-03-92



Tandon
NOVELL
DKT

GAMME N



Unité centrale 39,5 x 38,3 x 6 cm (l x p x h), clavier 102 touches, 1 Mo de RAM extensible à 5 Mo, 2 ports série, 1 port//, lecteur 3 ½, souris, MS DOS 5, windows, écran VGA monochrome.

386 N 40 Mo	8 495 F

PU HT

* Option couleur + 1 950 F

GAMME MCS



Unité centrale 46,5 x 41,2 x 12,7 cm (l x p x h), clavier 102 touches, 2 Mo de RAM extensible 32 Mo, lecteur 3 ½, souris, MS DOS 5, windows, écran VGA monochrome, appareil entièrement évolutif du 286 au 486 33 MHz.

PROCESSEUR	40 Mo	100 Mo	200 Mo	400 Mo
80286/16	12 702 F	14 726 F	17 366 F	23 941 F
80386 SX/20	14 912 F	16 936 F	19 576 F	26 151 F
80386 SX/20 C	16 187 F	18 211 F	20 851 F	27 426 F
80486 SX/20	18 517 F	20 541 F	23 181 F	29 756 F
80486/33	22 917 F	24 941 F	27 581 F	34 156 F

PU HT

* Option couleur + 1 950 F
* Option hyper VGA couleur 1024 x 768 + 2 731 F

GAMME PAC II



Unité centrale 46,5 x 41,2 x 12,7 cm (l x p x h), clavier 102 touches, 2 Mo de RAM extensible 32 Mo, lecteur 3 ½, souris, MS DOS 5, windows, écran VGA monochrome, appareil entièrement évolutif du 386 SX au 486 33 MHz avec disque dur amovible.

PROCESSEUR	40 Mo	100 Mo	200 Mo	400 Mo
80386 SX/20 C	18 685 F	20 866 F	23 841 F	31 341 F
80486 SX/20	21 805 F	23 986 F	26 961 F	34 461 F
80486/33 C	26 205 F	28 386 F	31 361 F	38 861 F
2e disque	3 340 F	5 521 F	8 496 F	15 996 F

PU HT

* Option couleur + 1 950 F
* Option hyper VGA couleur 1024 x 768 + 2 731 F

PORTABLE

NOTE BOOK 386 SX 20, 2 Mo de RAL, 2 ports série, 1 port//, écran LCD VGA monochrome 32 nuances de gris, lecteur 3 ½, poids 3,1 kg, autonomie 3 H.

386 SX/20 40 Mo	14 995 F PU HT
386 SX/20 60 Mo	16 995 F PU HT

Réseau NOVELL ?

Nous réalisons avec vous le cahier de charge, l'installation complète sur matériels TANDON et la formation indispensable pour le gestionnaire ou Réseau.

Serveur de réseau :

Une gamme très large de serveur un grand choix de cartes réseaux au meilleur prix.

LOGICIELS NOVELL	PU HT	
	Ver 2.2	Ver 3.11
5 users	6 545 F	
10 users	14 620 F	
20 users		25 491 F
50 users	25 415 F	59 900 F
100 users		90 941 F
250 users		

Nos logiciels NOVELL seront installés gratuitement sur votre serveur.

PROMOTION

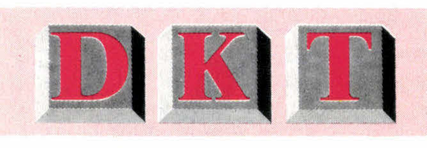
386/33 MHz

4 Mo de RAM, lecteur 5 ¼, clavier 102 touches, disque 100 Mo, MS DOS 5, WINDOWS 3, SOURIS, VGA couleur

17 995 F

vos centres compétents ***Tandon***

FONDE DEPUIS 1986



PARIS 26, rue de la Jonquière - 75017 PARIS
Métro : Guy MOCQUET
Tél. : 42 26 17 15

ROUEN Parc d'Activité HORIZON 2000
Imm. Mach 1 - av. des Hauts-Grigneux
76420 BIHOREL
Tél. : 35 61 30 20

CONCEPTION YL TEL. 16 (1) 40 86 26 57

Novell-Cégos : le mariage formation

A chacun son métier. C'est en résumé les termes de la nouvelle association entre Novell et Cégos. La première vend des réseaux ; la seconde de la formation. Ne voulant pas mélanger les rôles, le leader mondial des réseaux vient de s'associer avec un des leaders de la formation informatique.

Pour Dominique Hautsch, responsable marketing services chez Novell France, les choses sont claires : *« La vocation de Novell n'est pas de faire de la formation, mais du marketing commercial. Notre travail, c'est de vendre NetWare. Ici, à Puteaux, nous ne sommes que 38 personnes. Il est donc exclu que nous puissions faire correctement de la formation. Autant faire appel à des professionnels qui ont les moyens et les méthodes. »*

Pour cette raison, Novell sous-traite sa formation. En effet, l'ensemble des centres de formation agréés Novell, les fameux NAEC *(Novell Authorized Education Center),* au nombre de quinze, forment 3 500 personnes par an. Sachant qu'un stage de trois jours coûte en moyenne entre 2 500 et 3 000 F, le chiffre d'affaires global de la formation oscille entre 26 et 27 millions de francs. Pour gérer en direct une telle somme, Novell devrait investir en conséquence, tant en locaux qu'en formateurs. La filiale française, ne pouvant être au four et au moulin, a décidé une fois pour toutes de déléguer cette activité. Dominique Hautsch d'ajouter : *« La carte Novell est une véritable valeur ajoutée pour les formateurs professionnels. D'ailleurs, je suis personnellement très content qu'ils puissent gagner de l'argent grâce à nous. »*

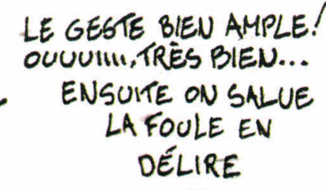
Les avantages de la sous-traitance

Faire de la formation dans de bonnes conditions n'est pas à la portée de tous. Il faut les compétences mais aussi l'assise financière. En effet, un bon centre de formation a un coût de fonctionnement assez élevé, surtout pour des cours portant sur NetWare de Novell. Outre le loyer des locaux, souvent vastes, et le prix d'achat des machines et des outils servant aux élèves, le formateur doit développer des supports de cours.

Dans le cas de réseaux, le développement de supports de cours demande, en règle générale, deux à deux mois et demi. Sachant que cette technologie vieillie très vite, la durée de vie d'un cours ne dépasse pas les huit mois. Ensuite, il faut développer les supports de mise à jour ; encore un bon mois de travail. Sachant que Novell propose huit cours différents (C101 : introduction à LAN, C103 : introduction à datacommunication, C501 : NetWare 2.2 System Manager, C502 : NetWare 2.2 Advanced System Manager, C505 : NetWare 3.11 System Manager, C515 : NetWare 3.11 Advanced System NetWare, C506 : NetWare 3.11 OS Features Review et C701 : Service et Support, entre un et cinq jours), du débutant au confirmé, cela représente une infrastructure très lourde, même pour des centres de formation importants.

Ainsi, pour aider ses partenaires formateurs, Novell leur fournit les supports de cours et leurs mises à jour régulières. Ces supports sont vendus quasiment à prix coûtant parce que, explique Dominique Hautch, *« notre travail ne consiste pas à faire de l'argent en vendant nos cours, mais à apporter des outils pédagogiques. D'ailleurs, la francisation des supports de cours est offerte gratuitement ».*

A noter que les cours Novell sont identiques dans le monde entier, avec les mêmes durées et les mêmes tarifs. Quant aux formateurs, lorsqu'ils ont obtenu le diplôme d'instructeur Novell, ils peuvent enseigner dans n'importe quel pays. Ainsi, un formateur de Cégos peut fort bien enseigner au Canada ou ailleurs, s'il décide un jour de s'expatrier.





Aujourd'hui, Novell France collabore avec deux types de formateurs : ses quatres importateurs agréés (Omnilogic, Alfatronic, Interquad et Research and Development) et des centres de formation pure comme la Cégos. *« Dans le monde de la formation, Cégos est parmi les meilleurs, les plus importants et reconnue comme véritablement professionnel »*, déclare Dominique Hautsch. D'ailleurs lorsque ce dernier – qui a déjà fait ses armes chez Prime puis chez Comparex avant de diriger le secteur formation depuis deux ans chez Novell – reçoit des offres de centres de formation, il est très strict. *« Je demande au centre s'il a trouvé un marché précis et s'il a un* business plan. *Dans ce cas, Novell peut l'aider à percer dans son marché »*, précise-t-il.

En effet, ce fournisseur ne veut pas de concurrence acharnée entre des centres qui visent les mêmes élèves et qui se battent à coup de remise au détriment de la qualité de l'enseignement. En clair, les quatres importateurs Novell forment à 60-70 % les distributeurs. Chaque centre possède ses propres fichiers et ses propres forces commerciales avec des particularités maison.

Quant à la Cégos, elle vise les utilisateurs des PME-PMI et des grands comptes. Grâce à son catalogue formation diffusé à près de 100 000 exemplaires, Cégos est devenue la bible et la référence de tous les directeurs du personnel. Pour Dominique Hautsch, les choses sont claires : *« Si Novell veut toucher l'utilisateur, elle doit obligatoirement s'associer avec Cégos, afin de toucher la plus grande partie de la population utilisatrice de NetWare. Les autres centres de formation ont en effet des populations d'élèves plus étroites et plus ciblées. »*

En écho, Claude Dampierre, directeur du département formation informatique et organisation chez Cégos, déclare : *« Nous offrons 90 stages en informatique pour les utilisateurs purs. Quant aux informaticiens, surtout des chefs de projets, ils viennent chez nous pour apprendre à travailler avec les utilisateurs. »* Bref, Cégos vise les utilisateurs des sociétés employant entre 200 et 2 000 personnes.

Sachant que la micro se développe énormément dans les grosses PME-PMI, les réseaux suivent cette croissance. Cégos a donc choisi de donner des cours sur les réseaux et tout ce qui est télécom depuis près de deux ans. Claude Dampierre précise qu'une de ses grandes formations touche justement l'optimisation des coûts de télécom. *« Notre axe majeur est aujourd'hui la formation en télécom et en réseaux locaux. »* Il y a deux ans, un stage LAN Manager avait déjà été programmé. Mais, d'après Claude Dampierre : *« Il a fallu rectifier le tir et repositionner le stage, qui n'était pas assez dédié utilisateur. »*

Les fiançailles Novell-Cégos

Dès 1991, Cégos offrait déjà un stage Novell sans avoir reçu l'agrément. Voulant comprendre la logique des utilisateurs de réseaux, Cégos s'est donc tournée vers le constructeur qui détient 65 % du marché, avec une progression des ventes de 80 % en 1991 et des prévisions 1992 de 60 %. A noter que Cégos est elle-même utilisatrice d'un réseau Novell. Pour s'implanter sur ce marché d'avenir, Cégos a donc décidé d'obtenir l'agrément Novell. *« En effet, il faut être accrédité pour avoir un accès plus rapide à l'information, pour être toujours compétent, être au courant des mises à jour et avoir accès aux développements Novell »*, précise Claude Dampierre.

Fin janvier, le contrat de mariage a donc été signé entre ces deux poids lourds de l'informatique. Les premiers contacts remontaient à la fin de l'année 1990. Chemin faisant, Novell a amélioré son offre formation, avec tous les cours en français, des programmes mieux ficelés et des supports de cours à prix fixe (la tarification n'a pas bougé depuis quatre ans). Ainsi, après réflexion et trois réunions, les deux partenaires ont rapidement signé.

Pour Dominique Hautsch, cette union allait de soi, car *« Novell possède le savoir-faire et Cégos le faire-savoir »*. C'est ainsi que les deux sociétés sont en phase de préparation pour que Cégos démarre ses cours le plus rapidement possible. Du côté du formateur, on annonce que six stages seront bouclés fin mars ; les premiers cours commenceront donc mi-mai. 1992 ne sera hélas qu'une demi-année, mais Cégos s'engage à former au minimum 200 stagiaires par an. Pourtant, Novell n'impose pas de quota pour son agrément, mais il faut au moins huit élèves par mois, sinon l'affaire ne serait guère rentable.

Cette première promotion devrait voir arriver des informaticiens, des directions informatiques, des entreprises utilisatrices, des administrateurs de réseaux. Bref, l'homme-réseau des grosses PME. Ces personnes bénéficieront de formations courtes : de deux à quinze jours. Claude Dampierre est donc résolument orienté vers les personnes de l'entreprise qui ont besoin de formations courtes et très opérationnelles. Et de s'expliquer : *« Novell, c'est un pas vers la technique. Pour Cégos, c'est donc un plus technique, une offre technologique importante. Cette formation sert à toucher les informaticiens en amont et les utilisateurs en aval. »*

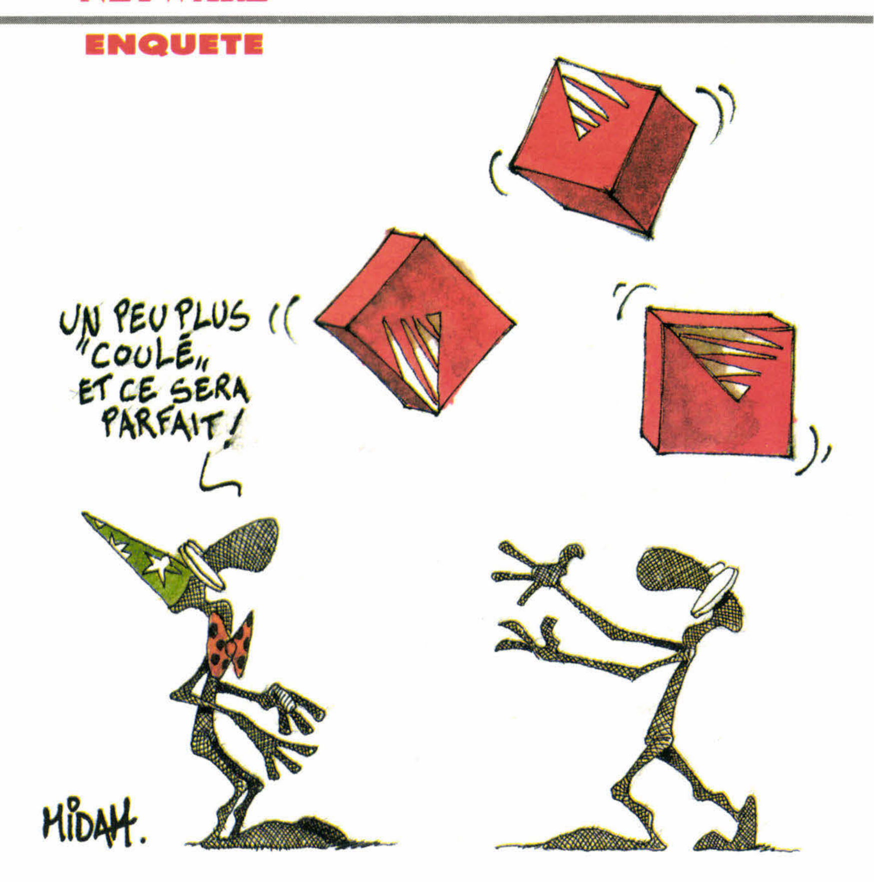
Cégos continue également ses formations sur LAN Manager, sur la pratique des réseaux locaux, sur la conception et le choix des réseaux et sur les stratégies bureautiques. C'est ainsi que Novell s'est aperçue que la croissance des formations NetWare était de l'ordre de 40 à 60 % par an. Et Dominique Hautsch de conclure : *« Comme nous sommes leader en matière de réseaux, nous avons le luxe de pouvoir choisir nos formateurs. Nous ne prenons que des professionnels pour que l'utilisateur soit mieux servi. »* En effet, il existe déjà près de 45 000 Licences NetWare installées en France. Cela représente un vivier d'élèves très important, surtout avec les continuelles mises à jour.

Bref, les formateurs Novell ont de beaux jours devant eux avec l'augmentation du parc et les

éternelles améliorations. Cela semble être un excellent moyen marketing pour Novell, qui peut ainsi s'offrir les meilleurs formateurs du marché, ceux qui savent qu'ils ont beaucoup à gagner. D'autant que, dans le cas présent, il s'agit d'un accord de partenariat entre deux entités indépendantes. Novell étant constructeur, elle peut facilement conseiller à ses utilisateurs d'aller dans le centre de formation accrédité NAEC qui correspond le mieux à leurs moyens et besoins.

Cégos a la même indépendance vis-à-vis des utilisateurs, car elle ne dépend d'aucun constructeur, contrairement aux importateurs et aux distributeurs. Etant uniquement formateur, Cégos est à même de répondre à la carte aux besoins des utilisateurs. Bref, ce mariage est l'union de deux complémentarités au service du monde des réseaux en pleine expansion. ■

Paul Grillot





MOREX TECHNOLOGIES FRANCE S.A.



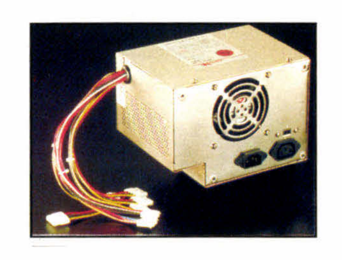
CONSTRUCTEUR DE CHASSIS D'ORDINATEURS ET D'ALIMENTATION.

CODE	DESCRIPTIONS	
MX-200 M	ALIM. 200 W T.PSII	SANS NORME
MX-SL 200	ALIM. 200 W T.PSII	SANS NORME L
MX-200 P	ALIM. 200 W T.PSII	TUV
MX-230 M	ALIM. 230 W T.PSII	SANS NORME
MX-230 P	ALIM. 230 W T.PSII	TUV
MX-230 T	ALIM. 230 W T.PSII	SANS NORME L
MX-230 TP	ALIM. 230 W T.PSII	TUV L
MX-250 T	ALIM. 250 W	SANS NORME L
DA-01 set	3" 1/2 SUP. + CABLE	
DA-02 set	3" 1/2 HDD SUPPORT	



CODE	DESCRIPTIONS	5"1/4	3"1/2	Full	Bab	Displ	200 W	230 W
7x7T	GRAND TOUR	7	1	X	X			X
7x7M	GRAND TOUR + MHz	7	1	X	X	X		X
90xM	MOYEN TOUR + MH double Venti.	3	3	X	X	X		X
60xT	MINI TOUR	2	3		X		X	
60xM	MINI TOUR + MHz	2	3		X	X	X	
1xxS	DESKTOP	3	1	X	X		X	
1xxM	DESKTOP + MHz	3	1	X	X	X	X	
20xS	DESKTOP	2	3	X	X		X	
20xM	DESKTOP + MHz	2	3	X	X	X	X	
30xS	EXTRA PLAT (SLIM)	–	3		X		X	
30xM	EXTRA PLAT (SLIM) + MHz	2	2		X	X	X	
3200IR	BABY AT (FLIP TOP)	3	1		X		X	

EN TOUT 7 TYPE DE PRODUITS EN 36 MODELES DIFFERENTS





PRODUCTION DE 150 000 BOITIERS & 90 000 ALIMENTATIONS / MOIS

LE GROUPE PROCASE EST CLASSE PARMI LES PREMIERS
CONSTRUCTEURS DE BOITIERS DU MONDE.

SERVICE-LECTEURS Nº 226

RECHERCHONS DISTRIBUTEURS EN PROVINCE POUR :
- Boitiers d'alimentation
- Cartes VGA
- Claviers
- Souris 400-2600 DPI

TÉL. : 33 (1) 47 94 24 28 - 33 (1) 47 94 34 03 - FAX : 33 (1) 47 94 34 70

MOREX MOREX TECHNOLOGIES FRANCE S. A.
49, ROUTE PRINCIPALE DU PORT
BATIMENT G2 - CE 126 - BUREAUX CELLULE Nº 1
ENTREPOTS CELLULE Nº 1
92631 GENNEVILLIERS CEDEX

C'EST NUVO, C'EST MAGIQUE !!!



NUVO PAGE
***2 270 F**

Cartouche d'émulation PostScript pour HP LaserJet II ou IID/IIP/ IIP+/ III/IIID/IIIP.
NuvoPage offre le choix entre 47 polices à taille variable de 0,25 à 999 pts. NuvoPage nécessite 1,5 Mo de mémoire (NuvoMemory 1 Mo) et représente la meilleure solution pour toutes vos applications bureautiques.



NUVO COLLECTION
***2 070 F**

Cartouche bitmap de 600 fontes pour HP LaserJet II/IID/IIP/IIP+/III/IIIP/IIID/IIIsi dont Times, Helvetica, Dingbats... Les polices sont disponibles de la taille 3.5 à 48 pts. Nuvo Collection a été spécialement conçue pour une utilisation en France (à, è, ç...). Drivers fournis pour la plupart des logiciels du marché.

NUVOLEGACY
***1 170 F**

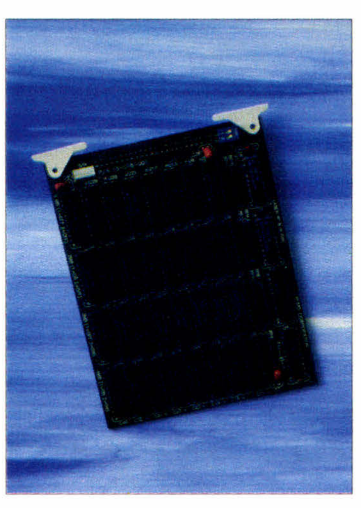
Cartouche bitmap de 170 fontes pour HP LaserJet II/IID/IIP/IIP+/III/IIID/IIIP/IIIsi. Les polices sont disponibles de la taille 3.5 à 18 pts. Drivers fournis pour Windows, Word, WordPerfect...
Son petit prix et sa grande variété typographique font de NuvoLegacy le meilleur allié de votre imprimante.



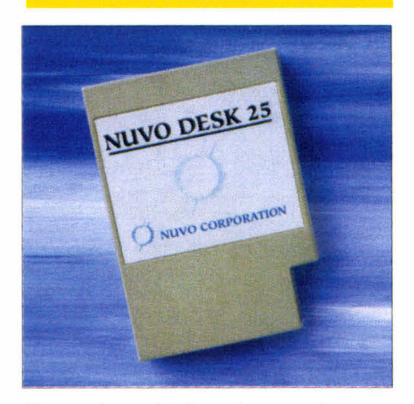
NUVOMEMORY
***1 Mo : 770 F**

Cartes mémoire pour HP LaserJet.
Existe en deux versions :
HP II/IID
HP IIP/IIP+/III/IIID/IIIP
Cartes modulables de 1 à 4 Mo par simple addition de composants.
Sélection rigoureuse des composants avant montage dans nos usines.

***2 Mo : 1 370 F**



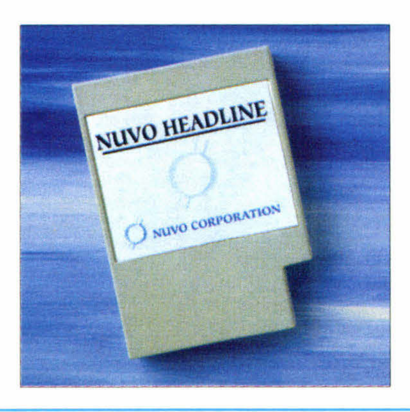
NUVODESK 25
***670 F**



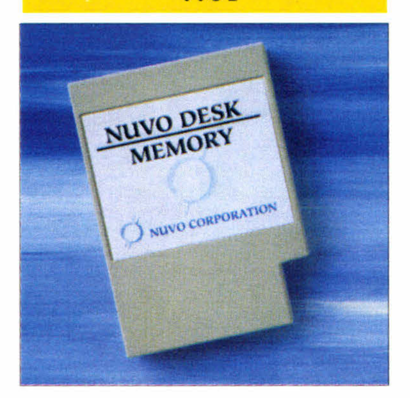
Cartouche spéciale traitement de texte pour HP DeskJet.
NuvoDesk 25 comprend 68 fontes de la taille 3.5 à 16 pts et permet d'utiliser les styles typographiques les plus répandus (Times, Helvetica, Letter Gothic et Prestige Elite).

NUVO HEADLINE
***670 F**

Cartouche spéciale
Présentation pour HP DeskJet. Nuvo Headline comprend 28 fontes de la taille 11 à 30 pts et vous donne accès aux familles les plus utilisées (Times, Helvetica), ainsi que les symboles mathématiques.



NUVODESK MEMORY
***770 F**



Cartouche RAM 256 Ko pour HP DeskJet.
NuvoDesk Memory est le complément de vos polices téléchargeables.

Les produits NUVO sont garantis à vie par simple échange standard.

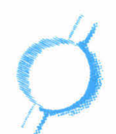
* Prix HT - TVA 18,6% en sus - Prix modifiables sans préavis - Frais de port non inclus

Vente par correspondance. Remise spéciale pour étudiants, enseignants, CNRS et Entreprises



Parc d'activité HORIZON 2000
Immeuble MACH 1, 76420 BIHOREL
Tél. : 35 61 30 20

SERVICE-LECTEURS N° 227



NUVO CORPORATION OF AMERICA

CAHIER UNIX



MINI SOMMAIRE

DES BREVES

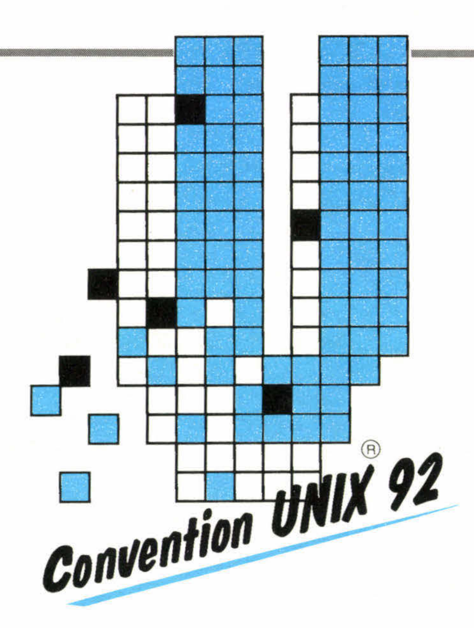
▶ *La société Tekelec Airtronic propose aux utilisateurs qui ont un petit penchant pour le monde Unix une solution « low cost » compatible Sun. Cette station de travail couleurs est construite autour d'une carte shipset LSI Logic développée par RDI, compatible IPC Sun SPARC, cadencée à 25 MHz et culminant à 17,2 Mips. « Solution » – c'est le nom de cette petite merveille – est équipée en standard de 8 Mo en mémoire centrale extensible à 48, d'un lecteur de disquettes 3"1/2, d'un disque dur de 120 ou 355 Mo, des ports SCSI, Ethernet, souris, audio, série et de deux slots SBus disponibles. Si cela ne suffit pas, il reste la possibilité d'ajouter une carte Sun IPC 4/40 ou IPX 4/50.*

▶ *L'impression couleurs en langage PostScript est dorénavant disponible chez Tektronix. Cette offre s'adresse à de nouveaux besoins ou de nouveaux utilisateurs, comme les imprimeurs et les architectes, qui ne connaissent pas encore les services d'impression que peuvent leur rendre les Phaser II PXi, PX et Phaser III PXi. Cette gamme se décompose en technologies thermique et jet d'encre. Les modèles Phaser III PXi (115 000 F HT) et II PXi (74 500 F HT) sont équipés d'un puissant contrôleur RISC de 24 MHz qui augmente considérablement leurs performances. Par ailleurs, sans intervention des câbles ou changement de la configuration, ces imprimantes reçoivent simultanément les fichiers d'impression transmis par une station de travail Unix, par exemple, en langage PostScript de niveaux 1 et 2 ou HPGL.*

▶ *Unix sourit à Ingres. Actuellement, l'ensemble des produits composant le nouveau système relationnel 6.4 est reconnu par des grands noms de l'informatique tels que DEC ou SCO. Cependant, Ingres reste une option par rapport à ses concurrents, Oracle et Informix.*

Conventionnez-vous...

Sous le signe de l'interopérabilité



La cinquième édition de la *Convention Unix* et les systèmes ouverts est espérée, à l'heure ou nous imprimons ces lignes, comme LE véritable lieu de rencontres et d'échanges entre les professionnels des systèmes ouverts et les utilisateurs au sens large... Ont répondu présents à cette manifestation pour la paix informatique cent cinquante exposants, dont trente-trois nouveaux tels que Borland et NexT. Au regard du plébiscite naissant que l'on porte à Unix, 71 % des visiteurs attendus devraient être des utilisateurs. Quant aux exposants, ils représentent, dans de petites majorités, des sociétés de services, des distributeurs et des constructeurs.

L'exposition a démontré que l'interopérabilité reste le souci majeur des utilisateurs, quels que soient la solution et l'équipement existants. A parts égales, toutes les solutions, stations de travail, minis et micros, logiciels, produits de communication et services, liées à l'utilisation d'Unix étaient représentées, ce qui a eu pour effet positif de parler dans le vrai et le concret.

L'AFUU, l'Association Française des Utilisateurs d'Unix, et le BIRP, le Bureau International des Relations Publiques, n'avaient d'autre alternative que d'offrir la preuve de l'inter-opérabilité. Résultat : OSF et DCE ont fait la démonstration de l'exécution répartie grâce aux appels de procédures à distance dans un milieu hétérogène ; les annuaires répartis X-500 ont démontré que des applications peuvent acquérir la connaissance de l'environnement dans lequel elles évoluent ; Tuxedo et USL ont présenté le moniteur transactionnel multivendeur dans le cadre d'une application bancaire.

Mis à part les rituels conférences et séminaires d'un jour, de nouveaux produits sont venus refleurir le paysage asséché d'Unix. Dans la catégorie « première mondiale », Axis Digital a mis au point la télécopie sous Unix (envoi de fichiers après saisie directe du texte composé de codes ASCII et de bitmap, composition des en-têtes, réception, stockage, impression aux standards HP LaserJet ou PostScript, visualisation sur écrans graphiques VGA ou X11). Telmat Informatique a présenté la TR 5000, une machine fonctionnant avec le processeur RISC 88000 de Motorola à 33 MHz. En ce qui concerne les terminaux X, la compagnie Esker a fait des heureux spontanés puisqu'elle leur offre la possibilité de transformer leur PC en terminal X-Window. Côté développement, une nouveauté : HyperShell, le langage de développement d'HyperFace sous Unix (société Newlog) et un lifting pour XFace Maker, qui devient XFace Maker 2.

Les Européens, à leur manière, se sont distingués. Progress Software a présenté son Gateway C-ISAM, qui autorise l'accès, la mise à jour et le partage des données avec les fichiers C-ISAM. Progress C-ISAM Gateway permet à l'utilisateur de développer des applications transactionnelles en utilisant le L4G Progress et peut, en même temps, utiliser plus de 1 500 applications développées en Progress. Ce Gateway supporte également les fichiers Sun Microsystems NetISAM et C-ISAM créés avec Micro Focus. La seconde figure européenne qui monte, en l'occurrence Tekelec Airtronic, a présenté sa première passerelle terminaux X liaison IBM SNA sur un même écran d'un terminal X, des sessions SNA, VMS et Unix.

L'étau se resserre sur la France et la France se concentre sur les logiciels. La plupart des nouveautés françaises concernent l'édition d'anciens best-sellers, sous Unix. Par exemple, WordPerfect 5.1 est disponible pour X-Window, Softway commercialise Interactive 3.2, StationSoft met à la disposition de l'utilisateur Sun : Lotus 1-2-3, Island Write Point Draw, Lotus Realtime, Aviator, Corel Draw, Art & Lettre, CommonLink et Clarityx Rapport.

Enfin, il y a ceux qui ont fait leur baptême de l'air. En pleine crise, il fallait y croire ! Chacun essaie de se faire une place en fonction des demandes de l'utilisateur. C'est le cas de Tektronix (gamme de terminaux X destinée au marché croissant des applications bureautiques dans l'environnement Unix et VMS) ou de Prodix (environnement de développement interactif du SGBD Object GemStone). IBM, Ingres et NCR France étaient présentes pour annoncer ce que tout le monde connaît déjà : l'IBM RISC System/6000, modèle 220, piloté par le système d'exploitation Unix d'IBM, AIX V3.2 ; NCR, sa gamme NCR 3450 et 3550 ; et Ingres, son Windows 4GL pour Windows 3 qui fonctionne en architecture client/serveur en connexion avec une plate-forme OS/2, Unix et VMS.

Il reste à espérer que la compétence de l'AFUU et du

BIRP jumelée à l'ouverture d'esprit des utilisateurs et des décideurs suffiront à rendre plus populaire ce qui se cache derrière le mot « Unix ».

V.F.

Première

Unix International annonce la disponibilité de la bibliothèque API

Cette bibliothèque donne le détail des spécifications techniques pour API dans le cadre d'Unix International-ATLAS. Elle sert de guide de référence pour les utilisateurs, les fournisseurs de manuels et pour les intégrateurs qui développent des applications destinées à des systèmes ouverts. Ce guide sera mis à la disposition de X/Open, d'ISO et d'organisations gouvernementales telles que la Commission européenne et le NIST (*National Institute of Standards* des Etats-Unis).

Quarante APIs différentes sont recensées dans le cadre UI-ATLAS, mais seulement vingt et une viennent d'être publiées dans la première édition de la bibliothèque. Les spécifications d'interfaces identifiées sont conformes au guide portabilité de X/Open (XPG) et comprennent la référence à d'autres organismes de normalisation comme IEEE, ISO, OMG et OSF.

Petit rappel : Unix International est un consortium de plus de 260 membres dont des utilisateurs, des éditeurs, des fournisseurs et des constructeurs. Ces membres contribuent à définir l'avenir des systèmes ouverts basés sur le système d'exploitation Unix System System V Release 4 et relatifs à un cadre d'environnement et de services pour l'informatique desktop et d'entreprise.

V.F.

Lucarne

Les prix baissent !

Déjà vingt mois que la société Tektronix s'est positionnée sur le marché des terminaux X, et le bilan est plus que positif puisqu'elle détient, fin 1991, 13 % des parts du marché, derrière le leader NCD (23 %), HP (19 %) et DEC (17 %). Cependant, Daniel Schaller, directeur du marketing informatique graphique pour la France, sait que *« la taille minimale pour exister sur le marché est de 25 %, notre objectif d'ici à 1994 »*. C'est parce que ce marché des terminaux X est sensible au prix des stations de travail que Tektronix a pris le parti de pratiquer une stratégie agressive dans le but de rattraper ses concurrents. Tektronix tire le marché vers elle. Le modèle XP336, qui représente 40 % de la demande, est commercialisé à 36 700 F HT. Les prix de la gamme XP varient de 27 000 F à 46 300 F HT.

La dernière gamme TekXpress XP330 est, avec les imprimantes, l'atout, le plus qui devrait attirer les utilisateurs. Ces produits de moyenne gamme constituent une évolution logique et technique des séries XP20 et XP20+. Les XP330 sont destinés aux ingénieurs et aux techniciens. D'ailleurs, le Centre d'études atomiques de Saclay (Essonne) a déjà passé commande. Pour l'instant, derrière leurs terminaux X, génération n-1, fonctionnent trois serveurs IBM RS 6000 et tout le monde travaille sur les mêmes données.

Cette nouvelle gamme est équipée d'un biprocesseur, MIPS R3000 (20 MHz) et TI 34020 (40 MHz), dédié aux utilisations graphiques. Grâce à l'architecture RISC, le terminal X-Window est plus rapide. La série XP330 a également été conçue pour améliorer les performances des applications et pour fournir de plus larges possibilités de connexion et de gestion en réseau. L'architecture biprocesseur permet un traitement parallèle des fonctions graphiques et de réseau, et optimise la vitesse de traitement des applications. L'association des processeurs MIPS et Texas Instruments assure un affichage graphique et multifenêtre rapide ainsi qu'un haut niveau d'interactivité.

Chaque terminal XP330 possède une RAM de 5 Mo extensible à 52 Mo par ajout de modules SIMMs, une ROM de 256 Ko et une souris trois boutons. Les claviers sont proposés dans plus de dix langues. Cette gamme comprend quatre modèles, tous équipés d'un écran de grande taille et de haute résolution, comparable à celles des stations de travail, et utilise une fréquence de balayage de 72 MHz. Un modèle 19'' affiche 256 niveaux de gris et trois modèles en couleur, 17'', 19'' (résolution 1 152 x 900) et 19'' de résolution 1 280 x 1 024. La série XP330 accepte TCP/IP, DECnet, LAT et SLIP. Elle reconnaît les polices aux formats Sun et DEC, ainsi que les gestionnaires de fenêtres Motif, Open Look, DEC/Windows et XView. Ces terminaux sont couverts par une garantie de trois ans avec une maintenance sur site en option. Les premières livraisons débuteront dès avril 1992.

V.F.

DES BREVES

▶ *DigiBoard, spécialiste des solutions séries multi-utilisateurs pour PC, lance deux nouvelles cartes de communication : DigiCHANNEL EPC/X et DigiCHANNEL PC/Xem. Conçus pour l'environnement Unix, ces deux produits reposent sur la technologie RISC. Ils affichent des performances de 115 KBps dans des installations multi-utilisateurs comptant entre 16 et 895 postes. La carte EPC/X est destinée aux configurations réseau, de la PME aux grandes administrations. Elle est commercialisée au prix de 27 900 F HT pour la carte hôte, un module concentrateur EPC, des câbles, un gestionnaire de périphériques et une documentation. Quant à la carte PC/Xem, conçue pour toutes installations comportant 16 à 32 connexions, elle ne coûte que 14 000 F HT avec les mêmes options de package.*

▶ *TinyTERM sous Windows, c'est dans la poche. TinyTERM est une véritable solution d'émulation de terminal pour Unix. L'utilisateur peut se connecter à un site Unix pour exploiter les ressources de la machine Unix. Cet outil est distribué par la société TOP LOG.*

▶ *La gamme Symmertry 2000 de Sequent Computer Systems s'enrichit de trois nouveaux modèles retenus comme plates-formes de développement par l'OSF. Les modèles 250, 450 et 750 utilisent des processeurs 486 d'Intel cadencés à 50 MHz, le nombre de processeurs admis variant entre 6 et 30 selon le système. Les améliorations apportées se mesurent en termes de vitesse de traitement, de capacité mémoire (320 ou 960 Mo), de volume de stockage de données sur disque, de taux de transfert de données et de vitesse d'Entrées/Sorties. La partie logicielle bénéficie également d'améliorations remarquables, à commencer par le support de Token Ring et de FDDI.*

DES BREVES

► *Le premier serveur 100 % compatible SPARC2 est né. Les parents, Spring Systems et OPUS Engine, sont heureux de vous présenter SP 5344, capable de réaliser diverses applications telles que le serveur NFS de station de travail ou de PC, de terminaux X-Window, de base de données et bureautique. La carte CPU SPARC/40 MHz, fabriquée par OPUS, intègre une RAM 8 Mo extensibles à 64 Mo, une sortie Ethernet Thick, un port SCSI 2, deux liaisons RS232C et trois slots d'extension SBus. Le châssis du serveur SP 5344 intègre également jusqu'à trois lecteurs de disquettes 5"1/4. Prenons un exemple de configuration : une CPU 29 Mips avec 48 Mo de RAM, 1,3 ou 2 Go formatés de disque, une sauvegarde vidéo 8 mm Exabyte d'une capacité de 2,5 ou 5 Go et un streamer 1/4" de 150 Mo.*

► *L'un des points les moins connus des récents accords commerciaux signés entre les Etats-Unis et le Japon (22/1 à NY) porte sur l'engagement pris d'utiliser les systèmes ouverts pour ouvrir le marché japonais (pesant 9 milliards de dollars) à une plus large concurrence. La clause concernant le secteur informatique stipule qu'*« une commission interministérielle aura pour mission de promouvoir un environnement de systèmes ouverts multiconstructeurs ». *L'intérêt pour les systèmes ouverts est, au Japon, en augmentation, même si pour le moment, peu de grandes sociétés les soutiennent à fond dans le cadre de leur stratégie globale.*

► *La nouvelle version 2.0 du kit d'intégration UNIversX est arrivée. Ce kit, destiné aux développeurs et intégrateurs de systèmes, comprend des librairies C et des APIs de haut niveau qui leur permettent d'intégrer de multiples fonctionnalités « image » dans leurs applications sous Unix et Motif. Pour un coût modique de 15 000 à 37 500 F HT selon les options choisies, UNIversX fait économiser de six à douze mois de développement. Ce produit est distribué par BVA MYFRA.*

Chacun son tour

NCR sous Unix V.4.

Décidément, il y a des gens à qui le mariage réussit. C'est le cas de NCR. L'union a un pouvoir maléfique puisque la mariée a sans doute dû faire des pieds ou des mains pour garder son nom de jeune fille. Enfin, lorsque l'on s'appelle NCR, c'est facile, mais imaginez Goupil ou Bull, qui a déjà épuisé pas mal de maris, pourtant bien portants.

NCR appartient désormais au géant américain AT&T et la fusion semble profiter aux époux puisque, aujourd'hui, NCR a présenté sa plate-forme multiprocesseur sous Unix V.4. : les systèmes 3450 et 3550 d'architecture de niveau 4 et une gamme plus puissante pouvant supporter jusqu'à trois mille utilisateurs, le 3600 et 3700.

Les systèmes 3450 et 3550 sont équipés de multiprocesseur symétrique comportant de un à quatre processeurs Intel 486 50 MHz. Le système 3450 utilise le bus Micro Channel II. Il est capable de gérer jusqu'à quatre contrôleurs SCSI, et cela pour un total de vingt huit périphériques. La mémoire est conçue selon la technologie standard des grands systèmes, mémoire double accès et cohérence de la mémoire cache, ce qui permet au système de prendre en charge un plus gros volume de travail. NCR vise ainsi les administrations et les banques, par exemple.

La fiabilité de ces systèmes est assurée par la mémoire EDAC *(Error Detecting And Correcting)*, qui permet de détecter et de corriger les erreurs portant sur un seul bit, par la matrice disques RAID opérationnelle qui réduit les risques de pertes de données et par un onduleur. Le grand frère du 3450, le 3550, est doté de huit processeurs Intel 486 (mémoire cache interne de 8 Ko et mémoire auxiliaire de 356 Ko) et dispose de deux bus mémoire 64 bits cadencés à 24 MHz ; quatre processeurs sont connectés à chaque bus, la mémoire étant simultanément accessible sur les deux bus. Le système 3550 est équipé d'un bus d'Entrées/Sorties MCA-E d'un débit de 80 Mo par seconde et comporte également seize emplacements pour les contrôleurs dont un SCSI II assurant la connexion des périphériques.

Pour compléter cette gamme multiprocesseur sous Unix version 4, NCR propose une gamme d'outils qui permet de gérer les systèmes 3000 sous Unix. NCR OSA, *Open Systems Administrator*, tourne autour de cinq caractéristiques : la modularité, la portabilité, une interface graphique commune, une administration en cas de panne de système et l'administration des classes des grands systèmes. Articulé autour d'Unix V.4, StarGROUP LAN 2.0 Manager représente une solution de haut niveau pour le réseau d'entreprise. StarGROUP est indépendant des protocoles de transport (OSI, TCP/IP et NetBEUI), des topologies de câblages (Ethernet et Token Ring) et permet à des stations DOS, Windows, OS/2, Mac et Unix de communiquer au sein d'un seul et même réseau. Suite à l'alliance stratégique qu'AT&T/NCR a passé avec Microsoft, StarGROUP est en passe de devenir la référence en matière de gestionnaire de réseau local pour les systèmes Unix.

Le vœu de NCR est de devenir le leader du marché des systèmes ouverts. Les affaires sont bien engagées puisque, depuis sa fusion avec AT&T, NCR a augmenté ses bénéfices de 8 %. De plus, NCR pense à tous ses clients qui vont vouloir migrer vers Unix. Pour le moment, le taux de migration, par exemple des systèmes 9000 vers les systèmes 3000, se fera à l'aide des outils Galaxy. Chez NCR, on prétend que l'achat d'un système 3000 dépend de l'applicatif que l'on met à la disposition des utilisateurs, car il ne faut pas oublier que la plupart des clients viennent d'un système propriétaire, IBM par exemple. NCR compte attirer les grands comptes par le rapport prix/performance qu'elle propose.

V.F.

Le tombeur

Dell choisit SCO

Leader en volume sur le marché Unix basé sur PC, SCO joue les tombeurs. Dell a installé dans ses usines, aux Etats-Unis, en Europe et au Canada, le système d'exploitation SCO Unix System V/386 3.2. Par conséquent, Dell offre le système SCO Unix en même temps que son Dell Unix SVR4, pour des systèmes basés sur Intel. Du côté technique, assistance, les équipes de Dell seront dans un premier temps prises en charge par le secteur ingénierie de SCO Unix et, par la suite, Dell se débrouillera sur les deux supports. Le partenariat de Dell avec SCO permet également à l'entreprise d'étendre son champ d'action dans un marché Unix bouillonnant.

Cette alliance avec SCO va dans le sens des actions que Dell a entreprises dans le cadre de son engagement d'offrir des standards dans des environnements d'exploitation avancés. Dell fournira également l'environnement distribué Solaris 2.0 de Sunsoft lorsqu'il sera disponible pour les systèmes 486.

V.F.

Après le poids, nous avons concentré le prix : 7990 F.*



Kenitec 386-NB

- i386-SX à 16 ou 20 Mhz.
- Support pour coprocesseur 387 SX (optionnel)
- RAM 1 Mo ext. à 5 Mo.
- Ecran VGA LCD rétro-éclairé 640×480 à 16 niveaux d'intensité.
- Unité de disquettes 3,5" 1,44 Mo.
- Disque dur 20 à 60 Mo
- 1 série, 1 parallèle.
- Interfaces pour : unité de disquettes 5,25", moniteur VGA, pavé numérique.
- 1 connecteur 8 bits.
- 280×220×55 mm.
- 2,5 kg.
- 2 h 30 d'autonomie (selon utilisation).
- Garantie 1 an (pièces et main-d'œuvre).
- MS-DOS 5.0 et Q-BASIC inclus.

INTEGRAL PLUS / 30 73 08 31

Les marques citées sont déposées. Les caractéristiques ci-dessus peuvent être modifiées sans préavis. Photo non contractuelle.

cerclez le n° 107 du service lecteurs

A découvrir dans toutes les agences



Liste des agences au dos de l'encart PCW dans ce numéro et 36 14 code ORDI.

Version 20 Mhz/40 Mo 9 990 F HT - 11 848,14 TTC
Version 20 Mhz/60 Mo 11 990 F HT - 14 220,14 TTC

* Prix HT Prix TTC : 9 476,14 F.

SERVICE-LECTEURS N° 228

BYTE

Des logiciels décloisonnés

Les systèmes de gestion d'objets distribués peuvent vous permettre d'intégrer divers systèmes d'exploitation et applications, et d'optimiser ainsi votre environnement de travail.



Pour rester compétitive, votre société doit pouvoir accéder à la plus précise des informations disponibles. Le problème, c'est que la plupart des environnements informatiques des sociétés incluent un patchwork complexe de gros systèmes incompatibles, d'ordinateurs personnels et de logiciels systèmes.

Aujourd'hui, les entreprises ressentent la nécessité d'optimiser leurs systèmes de calcul. Elles ont besoin d'un environnement qui construise et intègre des systèmes d'exploitation et des applications variées, et surtout des logiciels sans œillères. Une des solutions à ce problème pourrait bien être une nouvelle classe de la tecnnologie orientée objets, appelé DOM (*Distributed Object Management*) ; elle est fournie par HyperDesk, DEC, HP et Sun Microsystems.

Pourquoi des logiciels orientés objets ?

Les composants de base dans une application changent moins fréquemment que les fonctions qu'une application exécute. Par exemple, une feuille de calcul peut être un objet. Les fonctions que supportent ces cellules – calcul, déplacement, formatage et bien d'autres – évoluent en fonction de la vie de l'application ; cependant, l'objet en lui-même (la cellule) reste constant. Les objets sont extensibles et, par conséquent, les applications le sont aussi.

Si vous utilisez des objets prédéfinis, vous n'avez pas à les recréer chaque fois qu'une nouvelle application ou un nouveau service apparaît. En développant une application qui utilise des fonctions de traitement de texte, vous pouvez réutiliser les objets du traitement de texte.

La réutilisation fait économiser du temps de conception et de développement, et réduit les délais de mise sur le marché des nouveaux produits. Dans un système orienté objets, le logiciel étant de conception modulaire, les pièces du puzzle sont réutilisables.

Tout composant d'un système orienté objets possède des données et des opérations qui le définissent comme un type particulier d'objet. Par exemple, une fenêtre de station de travail, une feuille de calcul ou un loup peuvent être conçus comme des objets. Chaque objet comprend certaines informations (données) et peut être utilisé dans certains cas (opérations).

Des objets avec les mêmes données et opérations sont définis en type. Par exemple, la fenêtre appartient au type objet fenêtre, la feuille de calcul au type objet feuille de calcul, et le loup au type objet mammifère.

Chaque type a ses caractéristiques, qui lui sont associées au cours des opérations. Par exemple, le type mammifère a certains attributs, tels qu'un système circulatoire et un type de peau, tandis qu'une fenêtre a d'autres caractéristiques, telles que les barres de menus, les barres de défilement et les flèches hautes et basses.

Les types sont organisés hiérarchiquement, ce qui détermine comment les opérations et les attributs sont partagés. En utilisant la hiérarchie, vous pouvez définir un type large puis le redéfinir dans un sous-type plus détaillé, chacun d'eux héritant des attributs et opérations de leurs super-types en y ajoutant leurs propres opérations.

Par exemple, félins, canins et marsupiaux sont tous des sous-types du type mammifère. Ces sous-types héritent des attributs et des opérations de mammifère. Le sous-type félins ajoute ses opérations, tel que le ronronnement et le rétactage, alors que le sous-type canins ajoute d'autres attributs tels que l'aboiement et la chasse en groupe. La capacité d'héritage d'attri-

buts et d'opérations réduit beaucoup de répétitions, soit de design, soit de programmes, et c'est l'un des avantages d'un système orienté objets.

La technologie orientée objets a recensé trois classifications de systèmes orientés objets qui sont actuellement sur le marché. Ce sont les interfaces graphiques utilisateurs orientées objets (OOGUI), des bases de données orientées objets (OODB) et des langages de programmation orientés objets (OOPL).

Les OOGUI sont la plupart du temps fondés sur des métaphores du monde réel, comme le desktop. Les GUI peuvent inclure des objets sous la forme d'icônes représentant des articles contenus dans un environnement de bureau tel qu'un calendrier, la poubelle et la calculatrice. Les OOGUI du marché incluent l'interface Macintosh, Windows de Microsoft, OSF/Motif, DEC-Windows, Open Look et d'autres.

Pour exécuter des actions, vous sélectionnez une icône avec la souris. Le système envoie alors à l'icône les opérations comme déplacer, copier, ouvrir et détruire. Ces opérations sont séparées de l'icône et peuvent faire exécuter d'autres icônes (objets) dans le système.

Les OODB représentent et gèrent les objets et leurs attributs, leurs relations et leurs opérations. Les systèmes complexes, qui nécessitent des actions parmi des objets dans le modèle informationnel du système, peuvent également trouver une utilité aux OODB, tout comme les systèmes ayant des contraintes de données non-structurées (voix, texte et vidéo). De multiples applications peuvent partager ces objets, et les OODB offrent pas mal des fonctionnalités requises.

L'idée forte des OOPL est de rendre les ordinateurs plus faciles à utiliser, plus visuels, plus interactifs et plus faciles à programmer. Traduire les cahiers des charges d'applications en code réel devrait se révéler plus facile avec les OOPL que cela ne l'est avec les moyens traditionnels. La modélisation, la conception et la programmation orientées objets offrent les outils permettant d'atteindre ce but plus facilement.

En utilisant l'approche orientée objets, vous pouvez modéliser en situation réelle des solutions à des problèmes d'organisation. Moins d'adaptations sont nécessaires pour harmoniser les systèmes, les applications et les exceptions.

Systèmes de gestion d'objets distribués

Rassembler ces divers composants et gérer leur communication requière un mécanisme. Aujourd'hui, les sociétés qui produisent et commercialisent des OOGUI, OODB et OOPL limitent le nombre de plates-formes sur lesquelles opèrent leurs systèmes orientés objets. De plus, ces composants n'interopèrent généralement pas entre eux. Un système de gestion d'objets distribué (DOMS) s'occupe spécifiquement de ce problème en offrant :

- une seule interface pour gérer la complexité d'un environnement hétérogène ;
- un cadre de travail uniforme, fondé surtout sur des standards, et extensible pour construire, intégrer et déployer les applications distribuées ouvertes ;
- une méthode pour créer une indépendance de situation géographique pour les applications clientes.

Un DOMS vous permet de construire des applications en utilisant une interface standardisée tout en réutilisant les objets du système déjà existants. Avec l'arrivée des DOMS, l'OMG (Cf. **"L'Object Management Group"**) a sponsorisé l'Objet Request Broker. L'ORB est le noyau d'un DOMS standardisé et permet l'interopérabilité.

Point de vue technique

Dans sa définition la plus simple, un objet serait le cas spécifique (ou instance) d'un template (gabarit) logiciel généralisé. Ce template est simplement un mécanisme de description d'entités. Sa forme est ouverte, si bien qu'il est extrêmement flexible.

Lorsqu'un template est défini dans le système, il est appelé une classe. Quand les champs de ce template sont remplis d'informations spécifiques, cette instance ou instanciation du template de classe devient un objet. Par conséquent, une classe décrit l'ensemble des implémentations ou instances spécifiques appelé objets.

Pour les besoins de cet article, nous conviendrons qu'un template de classe consiste en un jeu d'attributs et un jeu de méthodes. Les attributs peuvent être de simples éléments de données tels que des entiers ou des chaînes de caractères, ou des données plus complexes comme des fichiers (auquel cas les attributs sont des pointeurs vers ces éléments).

Les méthodes peuvent consister en n'importe quoi depuis les routines précompilées écrites en langage conventionnel comme le C, jusqu'à du code écrit en langage interprété. Quand les champs du template sont remplis de données spécifiques, le template devient un objet.

ORB et DOM

L'ORB représente le cœur d'un DOM, il peut être perçu comme un OS réseau avec une commande de base, EXECUTE. Le format de cette méthode ressemblerait alors à quelque chose du type EXECUTE[nom_d'objet, méthode, paramètre1..paramètre N].

Le job de l'ORB est de localiser le template cité (l'objet), démarrer l'opération spécifiée (méthode) et y passer les paramètres nécessaires. Puisque les objets peuvent exister n'importe où sur le réseau, vous devez pouvoir les localiser *via* un nom de service ou un identificateur unique – un handle.

L'ORB doit également offrir d'autres possibilités orientées objets. Bien que ces concepts aient des noms assez fantaisistes – sous-classement, héritage, polymorphisme –, ils sont simples à comprendre dans le contexte de templates de classes logicielles.

L'utilisation de la même commande EXECUTE pour invoquer la sous-classe ou méthode substitutive fournit des fonctions orientées objets de base. En fait, en ajoutant des fonctionnalités aux classes de base, vous pouvez continuer à améliorer les possibilités du système et les rendre disponibles au travers du même mécanisme simple d'interface.

Ces objets intégrés sont des classes prédéfinies, ou templates, manipulées par la même interface de base. Puisque vous pouvez changer ou remplacer ces classes, même les fonctionnalités de base du système peuvent être modifiées ou étendues.

Cela amène deux questions intéressantes :

L'OBJECT MANAGEMENT GROUP

L'Object Management Group *est unique. Voyons les choses en face : essayer de mettre des hommes de technique et des hommes de marketing d'accord sur un ensemble de règles relatives à l'avenir du développement logiciel avant que les contraintes économiques ne dictent la marche à suivre est une anomalie.*
La technologie objets est née dans les sous-sols des laboratoires de R&D et, pendant longtemps, elle a été marquée par un certain côté altruiste. L'« objet-phobie » a sévi pendant longtemps dans les rangs des cadres et dirigeants des sociétés du milieu. Les techniciens objets étaient invités au dernier jour des conférences, généralement vers 16 h 30.
Armée de logique, de mathématiques et d'analogies que seul un professeur de chimie soit réellement capable d'apprécier, la technologie objets a souffert d'un problème majeur dans l'industrie informatique : trop de personnes d'intelligence supérieure essayaient de prouver leur valeur.

Qu'est-ce que l'OMG ?

L'OMG est un groupe d'avalisation de technologies plutôt qu'une instance de standardisation. Ce que nous créons peut devenir standard de fait, mais nous n'avons aucune accréditation pour le faire appliquer. Nous ne vendons pas de logiciel. Nous distribuons un cahier des charges dérivé de technologies commercialement disponibles, choisies après un processus difficile, ouvert et documenté, dans l'espoir que l'industrie l'adoptera, le développera ou en acquerra le code source ou binaire. En résumé, nous instituons des règles pour la technologie objets destinées à rendre le développement de logiciels plus facile, ré-utilisable, modulaire et de grande qualité.
Les problèmes ? Aucun que l'évangélisme ne puisse résoudre. Mais il y a un problème fondamental, inhérent à toute industrie tentant d'instituer des règles avant que les discussions financières ne débutent. Ce problème, c'est le manque d'interopérabilité entre applications. Point.

Le rôle de l'OMG

Il existe un large consensus sur le fait que l'OMG essaye de tirer l'industrie entière vers le développement d'applications interopérantes. Le consensus fait défaut sur la manière dont cela doit être fait.
Comme dans tout forum démocratique, l'OMG a besoin du support et de l'engagement de ses membres. Les communautés d'éditeurs et d'utilisateurs ont déjà commencé de supporter l'Open Software Foundation, X/Open, Unix International. La technologie objets doit atteindre ce niveau.

CORBA, Messages Objets

Pour la première fois depuis que cette industrie existe, le consensus sur les premières spécifications d'une nouvelle technologie a été atteint. Il faut louer HP, Sun Microsystems, NCR, Object Design, DEC et HyperDesk d'avoir réconcilié ce qui semblait à beaucoup d'irréconciliables factions – les vainqueurs étant pour une fois les développeurs de logiciels.
*La construction de CORBA (*Common Object Request Broker Architecture*), par la combinaison des liens statiques avec une interface de programmation dynamique peut ressembler à la mise en commun d'OSF/1 et de System V, mais il y a au moins la volonté d'essayer. La mission de l'OMG, depuis le premier jour, a été d'encourager la coopération et de créer un consensus industriel en avance par rapport au marché. Ce faisant, les spécifications d'interfaces peuvent rassembler les suffrages avant que les pressions économiques n'apparaissent.*
*L'ORB (*Object Request Broker*) est la plus importante des nouvelles approches vers une standardisation logicielle. Le processus de sélection utilisé à l'OMG, bien que non entièrement exempt de carences, a démontré que le mérite technique peut venir à bout de bien des lourdeurs bureaucratiques.*
Le travail accompli à l'OMG consiste essentiellement à aider à résoudre les décalages entre les autres consortia*, à mesure que nous définissons les environnements de développement d'applications au-dessus des standards issus des* consortia.
Pour la prochaine étape, nous allons développer un modèle d'objet qui décrira le formalisme d'un objet et son utilisation en gestion de données. Il existe déjà des modèles académiques et semi-commerciaux qui tentent de décrire une fonction spécifique, telle que la gestion des périphériques en réseau, mais aucun groupe n'a encore essayé de résoudre le problème dans son entier : parvenir à un accord sur un modèle de données jouissant d'une large applicabilité.
Tout comme nous pensions que nous pourrions produire un ORB, nous pensons que l'OMG produira un modèle d'objet dans les six prochains mois. En outre, les services objets pour les langages, les bases de données, les architectures à base de documents et les systèmes à fenêtres vont très bientôt être mis en chantier. Bien que cette dernière tâche ne puisse être accomplie en douze mois, elle constitue le début d'un partage réel des bibliothèques d'objets entre développeurs et utilisateurs.

C.M.S, Président-Fondateur de l'OMG

1. – Si les classes de base offrent la fonctionnalité orientée objets de base de création, d'héritage et de surcharge de classes et d'objets, comment crée-t-on les classes de base dans un premier temps ? La réponse est simple. En ayant un processus de boot qui charge un jeu de classes initiales. Ce processus existe ; il est facile à utiliser avec un truc que l'on appelle Interface/Implementation Definition Language Compiler.

2. – Si on peut redéfinir les fonctionnalités de base du système, comment peut-on maintenir la compatibilité ? En développant un standard pour ces fonctions et classes de base (c'est le rôle que doit jouer l'OMG). Les classes de base et leur méthode de cycle de vie sont appelées dictionnaire de type. Pour assurer l'interopérabilité et une parfaite compatibilité entre différentes implémentations d'un ORB, ces classes et méthodes doivent être dotées d'un standard.

Intégration dynamique

On a donc maintenant un mécanisme nous permettant d'enrober (d'encapsuler) un template

autour de toute collection de données (attributs) et de programmes (méthodes), et de les traiter en tant qu'entité gérable appelée objets. On a également la première définition d'un format spécifique de template appelé classe, et toutes les implémentations de ce template (remplis de données et de code spécifique) appelées instances, ou objets, de la classe.

Les données peuvent être de simples nombres ou des bitmaps complexes. Le code peut être constitué de modules en langage compilé, ou des scripts interprétés. Les objets ont des noms et peuvent se trouver n'importe où sur le réseau en utilisant un nom de service. Vous pouvez construire des applications client-serveur complexes en créant des serveurs que ces templates décrivent ; les clients ont alors accès à ces services en invoquant leurs méthodes *via* l'ORB.

Si vous construisez vos applications de cette manière, vous pourrez déplacer les composants sans problème, effectuer des changements sur les services sans affecter les clients, prototyper en utilisant fichiers et scripts, et les remplacer par des implémentations plus complexes en utilisant du code compilé.

En outre, si vous développez un template de classe, vous devriez pouvoir modifier ou ajouter du code nouveau sans problème, sans nuire au bon fonctionnement du système ou affecter de quelque manière les applications en cours de fonctionnement. Cela s'appelle dynamisme.

Le système devrait être capable de sélectionner une parmi de multiples méthodes selon la préférence de l'utilisateur (quelle que soit la machine utilisée à ce moment-là, les préférences de langage, ou d'autres préférences culturelles ou relatives aux systèmes). Cela s'appelle ligature de méthode dépendant du contexte.

Vous (ou l'application cliente) devriez être capables de demander à l'objet de se décrire lui-même – ses méthodes, les paramètres qui lui sont nécessaires, et ses attributs. Par simple exploration, de nouveaux services ou fonctionnalités peuvent être découverts et utilisés à l'exécution. C'est bien une des fonctionnalités du dynamisme. Et finalement, tout le logiciel devrait être portable sur différentes plates-formes système et réseau, et sous différents systèmes d'exploitation.

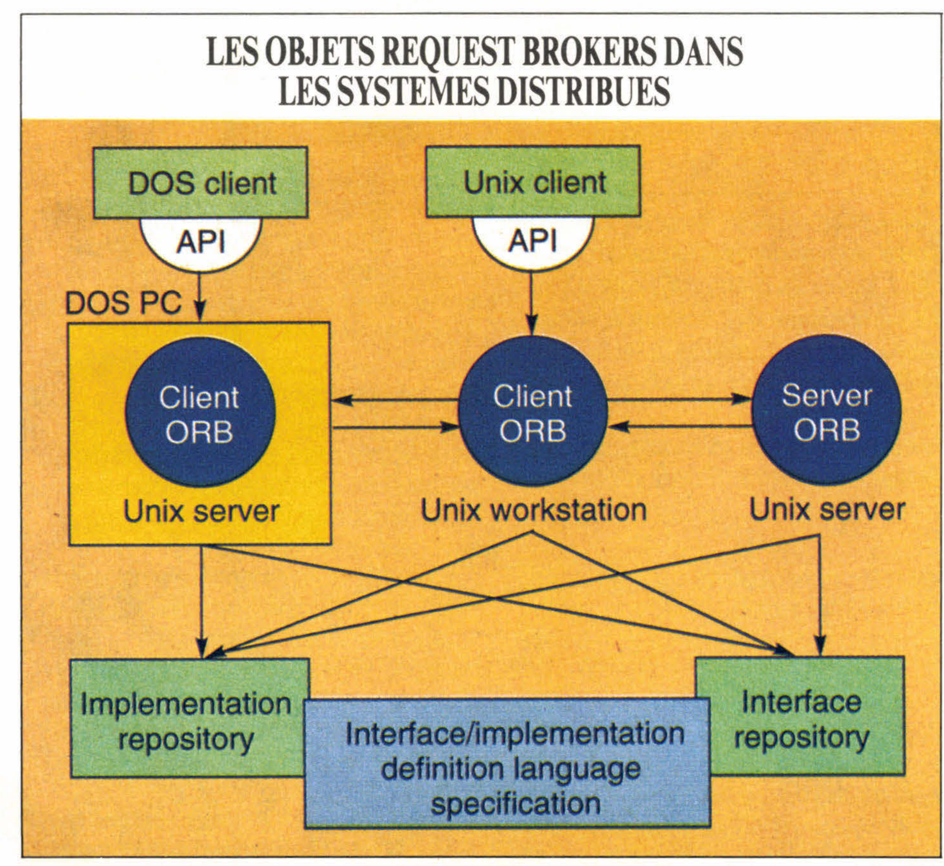


Fig. 1. – L'Objet request Broker est le noyau d'un DOMS standardisé ; il permet l'intéropérabilité et la réutilisation des objets du système existant. L'ORB offre aux applications clientes l'accès aux services et aux autres objets se trouvant n'importe où dans le système.

Exemples de DOMS

Recherche d'objets :

Les applications utilisant intensément les données (bases de données commerciales...) demandent des mécanismes de recherche suffisants pour retrouver des informations d'attributs relatives à un objet particulier ou à chaque objet d'un groupe. Puisque les types d'objets d'un système doivent pouvoir changer dynamiquement, le DOMS supporte un mécanisme de recherche.

Ce mécanisme de recherche vous permet de spécifier les attributs désirés à l'exécution au lieu d'avoir à coder leurs noms dans des appels de procédures. Par exemple, s'il y a cinquante objets d'un certain type et que l'application ait besoin de cinq attributs pour chaque objet, un rapport DOMS construit dynamiquement retournera toutes les données.

Expansion d'héritage :

Les DOMS devraient au moins fournir les mécanismes nécessaires à la construction d'applications nouvelles. De plus, ils devraient offrir un mécanisme d'intégration des applications et des données existantes. L'encapsulation des applications et des données en objets s'appelle expansion d'héritage.

Une façon de faciliter cette fonctionnalité consiste à encapsuler les fonctionnalités qui utilisent les scripts interprétés et les langages. Il est inutile d'écrire ou de compiler le code pour encapsuler les applications existantes.

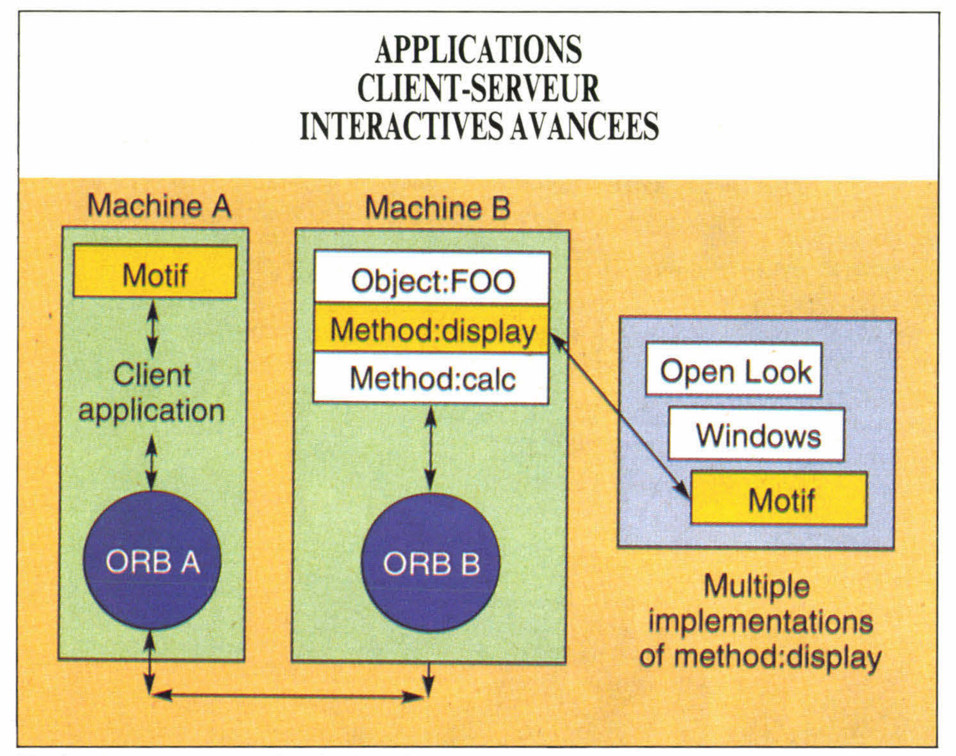


Fig. 2. – Dans cet exemple d'application client-serveur, une application cliente tourne sur une CPU et un système d'exploitation (machine A), avec quelques services objets additionnels (des calculs, en l'occurrence) se trouvant sur une autre machine (machine B). L'application cliente a découvert le handle d'objet de l'objet FOO. L'implémentation de FOO réside sur la machine B ; l'opération de calcul est disponible pour B. L'application cliente envoie une requête à FOO pour l'opération de calcul. L'ORB de la machine A route la requête à l'ORB de la machine B, qui sélectionne la méthode correcte et retourne le résultat à l'application cliente.
Ensuite, l'application cliente envoie une requête d'affichage à FOO, routée automatiquement sur la machine B, où l'ORB local détermine la méthode d'affichage requise pour l'affichage de FOO sur la machine A et retourne le fichier approprié à la machine A pour exécution.

Applications « centrées sur l'utilisateur » :

Les environnements interactifs et graphiques vous permettent de customiser et d'adapter le logiciel sans nécessiter l'intervention d'un développeur. De tels environnements supportent l'apprentissage, la découverte, les changements et les croissances incrémentaux. Cette fonctionnalité sera nécessaire pour les machines avancées de l'avenir, les systèmes d'automatisation de bureau et les applications de groupe.

Le système doit pouvoir accepter des modifications et la création de méta-applications faites de composants objets sans affecter ni le code du client, ni sa propre capacité à rester opérationnel durant les changements. Pourtant, le système doit protéger les objets et prévenir ou restreindre les changements si la sécurité le demande.

Cette capacité à supporter les applications centrées sur l'utilisateur est bien ce qui différencie une plate-forme capable d'opérations dynamiques de celles qui implémentent une invocation dynamique compatible CORBA (*Common Object Request Broker Architecture*) pour les fonctionnalités statiques. Le DOMS d'HyperDesk offre à la fois l'invocation dynamique et l'opération dynamique.

Applications client-serveur interactives :

Les applications ont besoin de la capacité d'opérer à travers tout mélange de plates-formes matérielles et logicielles. Avec l'utilisation d'un DOMS, il est facile de séparer les opérations de l'objet entre celles qui sont indépendantes de l'affichage et celles qui en sont dépendantes. De plus, une fois faite cette séparation, la connaissance par le système du contexte de l'objet rend l'ORB capable de sélectionner la méthode d'affichage correcte. Cela élimine le besoin d'écrire du code spécifique à l'environnement.

Des logiciels décloisonnés

Pour créer le type d'informatique ouverte et distribuée, vous avez besoin d'un DOMS doté d'une suite d'outils et de services qui complètent un ORB compatible OMG. Un DOMS réalise la passerelle entre le système d'exploitation, le système d'applications, et le protocole de communication, pour en faire un tout cohérent.

Les avantages d'un DOMS sont donc :

- votre société peut garder son matériel et ses applications tout en intégrant de nouvelles applications facilement et sans heurt ;
- vous pouvez tirer profit de l'extensibilité et de la ré-utilisabilité des objets pour réduire les temps de développement et livrer des applications distribuées plus aisément ;
- vous pouvez intégrer les applications existantes de façon économique. Même de grosses applications écrites en Cobol ou en Fortran peuvent être encapsulées dans un seul objet, ce qui préserve vos investissements passés.

Avec les DOMS, la construction et l'intégration d'applications distribuées deviennent faisables. Vous y gagnerez une simplicité d'accès à l'information, où qu'elle soit – et votre société en tirera grand profit. Les logiciels décloisonnés ne sont plus une promesse – ils sont devenus réalité. ■

Herbert M. Osher

(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, *mars 1992, une publication McGraw-Hill Inc.*



X touche au but

Il y a quelque temps, j'avais fait communiquer mon PC (sous DOS) avec une station de travail Unix via Ethernet, TCP/IP et Telnet. Grisé par ce succès, j'ai immédiatement prévu d'étendre mon réseau et de resserrer mon compte bancaire.

Une fois le brouillard dissipé par l'agitation soulevée, je me retrouvais avec une pile de factures et plusieurs ordinateurs. Mon bon vieux 386 DX à 16 MHz, avec son maximum de 4 Mo de RAM, était relégué à l'arrière-plan, où il exécuterait les tâches que ne peuvent remplir les émulateurs DOS sous Unix. Pour vérifier s'il y avait réellement une vie après MS-DOS, j'ai testé le DR/DOS 6.0 de Digital Research.

J'adore les produits qui ne nécessitent pas de se plonger dans un manuel, et c'est une des qualités de DR/DOS. Je l'ai testé sur quatre machines, et il a choisi chaque fois les bonnes options pour ce qui est de la CPU, de la RAM et des autres périphériques détectés durant l'installation.

Encore et toujours DOS

La véritable raison qui m'a fait choisir DR/DOS est la compression des données du disque, car je ne voulais pas mettre davantage d'argent pour l'achat d'un disque à technologie obsolète, seul à fonctionner sur ce type de machine. Sous MS-DOS 3.2, j'étais obligé de créer deux partitions de mon disque dur 40 Mo (une de 32 Mo sur drive c: et une de 8 Mo sur drive d:), le drive c: ayant 26 Mo d'espace utilisé. Après avoir installé DR/DOS, je possédais 33 Mo d'espace libre sur le drive c: et j'avais toujours un drive d: disponible deux fois plus important que précédemment. Cette simple possibilité me fait dire que DR/DOS est un logiciel supérieur à n'importe quelle version de MS-DOS...

La question est donc : pourquoi personne ne crée un compresseur de disque pour Unix en utilisant la même technologie ? Avec une compression intégrée au noyau, vous pourriez lancer votre système de gestion de fichiers général en mode normal pour la compatibilité et installer des systèmes de gestion de fichiers utilisateurs qui seraient compressés directement, de et vers le disque. Les performances seraient sans doute moins bonnes, mais c'est un moindre mal comparé au taux de compression de 150 à 300 %.

Pour conserver l'équilibre de mon système pendant la mise à jour, j'ai décidé de conserver mes cartes et mes disques et de remplacer la carte mère par une carte 80386 à 33 MHz avec cache. Je voulais avoir la possibilité d'utiliser des barrettes SIMMs pour étendre la RAM. Afin de réduire les coûts, je l'ai fait moi-même.



Il existe un magasin de la chaîne Domino Computer Stores en Californie du Nord dans lequel vous pouvez choisir vos cartes mères, RAM et autres options à un prix très compétitif. Ensuite, vous vous asseyez sur une chaise avec un fer-à-souder et vous travaillez.

Fort de mon tout nouveau système, j'ai ensuite acheté une station de travail à base de 486 que je pourrais ainsi relier en réseau (et sur laquelle je ferais fonctionner X-Window, Motif et Open Desktop). J'espérais pouvoir ajouter de meilleurs matériels de réseau, mais j'ai décidé de raccorder ma station de travail à la station de travail Mobius sans rien déconnecter.

Démarrage de X

Les procédures de lancement de X et Motif sont assez complexes pour mériter une petite explication. Il y a deux façons d'initialiser X. En utilisant le programme **startx,** vous vous *loggez* comme un utilisateur normal en mode texte et vous pouvez passer sur X lorsque vous le désirez. Vous pouvez également installer le programme **xdm,** un gestionnaire d'affichage qui affiche automatiquement en mode graphique, et à l'intérieur duquel vous pouvez lancer X immédiatement. De plus, si vous avez des terminaux X, **xdm** est également très utile, car il travaille uniquement en mode graphique.

Si vous lancez **startx,** il consultera tout d'abord un fichier **.startxrc** dans votre répertoire, quelles que soient les applications X que vous choisissez d'exécuter en premier. Mon fichier **.startxrc** ressemble à peu près à ce qui est reproduit dans le **listing 1.**

Le programme **startx** en lui-même est juste un shell, qui appelle **xinit,** qui lance le serveur X (*i.e.* le programme qui lance l'affichage). Le programme **xinit** peut utiliser deux fichiers de démarrage du répertoire utilisateur : **.xinitrc** et **xserverrc.** Le programme **xdm** a un fichier de démarrage similaire, appelé **.xsession,** pour lancer les applications.

Avez-vous déjà paramétré votre environnement de log-in et obtenu exactement ce que vous

désiriez ? Où peut-être aimeriez-vous paramétrer votre log-in d'une certaine façon sans avoir le temps nécessaire ? Dans ce second cas, j'aime autant vous prévenir : si vous avez trouvé que développer vos alias favoris tels que **ksh** ou **csh** a pris beaucoup de temps, attendez de découvrir X et Motif !

Votre propre système

Il semble que plus l'environnement devient graphique, plus il devient personnel. S'il est sans doute agaçant de travailler sans vos propres alias sur une machine étrangère, avoir une interface graphique qui ne correspond pas exactement à ce que l'on désire devient affolant.

Les outils les plus significatifs qui peuvent changer votre environnement X (par exemple, **xsetroot, xset** ou **xterm**) sont clairement expliqués dans le manuel, et vous pouvez donc les tester directement. Mais d'autres outils sont initialisés uniquement au démarrage, ce qui signifie que chaque test de paramètre prend beaucoup de temps. J'ai également pensé que le paramétrage effectué par le fichier **.Xdefaults** peut être très utile (Cf. **listing 2**).

Avant que vous n'éditiez **.Xdefaults,** vous pouvez récupérer de jolies polices et couleurs en regardant le fichier **/usr/lib/X11/rgb.txt** et en exécutant le fichier **xlsfonts.** La loi de David de X implique que, à votre première tentative, vous obtiendrez des couleurs non supportées par votre matériel et des polices de caractères que vous regretterez au bout de quelques minutes. Essayez à nouveau, en faisant des choix beaucoup plus classiques.

Plus d'outils à votre service

Si vous vous demandez comment lancer le serveur X de manière qu'il soit initialisé avec le « logo flottant » de la capture d'écran, essayez d'initialiser en insérant la ligne suivante dans le fichier **.xserverrc** de votre répertoire :

```
/usr/bin/X11/Xsight–p 5–save
300–logo–v off
```

Comme dans le cas d'Open Desktop de SCO, cela ne fonctionne que lorsque le serveur X est

```
/usr/bin/X11/xrdb .Xresources
mwm 2>/dev/null &
xdt -iconic -geometry 600*222-0-0 2>/dev/null &
odtterm -blink -T 'uname' -j -ut -geo 80*25+0+0
```

Listing 1.

```
Mwm*interactivePlacement: false
! if true, you will have to position
! each window "by hand" with the mouse

Mwm*useIconBox: false
! takes up a lot less screen space

Mwm*keyboardFocusPolicy: pointer
Mwm*focusAutoRaise:      true
Mwm*autoRaiseDelay:      750

! These three lines let the mouse
! pointer automatically uncover
! and select the current window.
! If you prefer to specifically
! click on a window to select it,
! try these instead:

Mwm*keyboardFocusPolicy: explicit
Mwm*focusAutoRaise:      true
Mwm*startupKeyFocus:     true
```

Listing 2.

Xsight de la société Locus Computing. Pour d'autres serveurs, **Xsight** peut être remplacé par **X.** Vous pouvez tout de suite vérifier cette ligne en lançant la commande **xset s 300 5 s noblank.**

Il existe des fonctions moins spécifiques que vous pouvez faire avec **xterm.** Essayez d'initialiser avec **xterm –T 'uname' –cr green** dans votre fichier **.startxrc.** Ainsi, vous ne verrez pas seulement le curseur, mais aussi le nom de la machine sur laquelle **xterm** est exécuté. De plus, vous pouvez utiliser le même fichier **.startxrc** sur n'importe quelle machine de votre réseau avec le même résultat.

X, pourquoi ?

Maintenant que tous les outils de visualisation sont correctement paramétrés, puis-je en faire quelque chose d'utile ? Ou sont-ils simplement là pour justifier l'achat d'ordinateurs plus perfectionnés ? La réponse à ces deux interrogations est, bien sûr : oui.

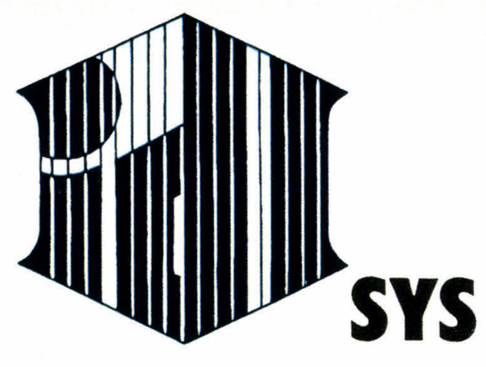
X ayant été développé sur le modèle client/serveur, il peut fonctionner simultanément sur plusieurs machines. La puissance de X apparaît mieux lorsque vous lancez le shell ou des applications sur plusieurs ordinateurs en réseau, alors que tous les affichages sont placés dans des fenêtres de votre propre moniteur. Et n'oubliez pas ce détail : depuis que le code source de X appartient au domaine public, il a été porté sur à peu près toutes les plates-formes.

Mais, attendez, il y a mieux. Motif (ou tout autre gestionnaire de fenêtres) est une simple application, et il peut donc être lancé avec X sur une machine Unix. Supposons que vous utilisiez un serveur d'affichage X sur votre PC en réseau et que vous redirigiez les affichages X et Motif de Unix sur ce PC. Il vous semblera alors exécuter Motif sur votre PC. Dès lors, si vous possédez les matériels et logiciels idoines, votre PC deviendra un terminal X qui pourra effectivement faire tourner n'importe quel programme (graphique ou d'autre type) que vous lancez d'habitude sur une plate-forme Unix.

Cela explique la popularité des terminaux X. Dans cette période de récession économique, l'achat d'une station de travail n'est pas à la portée de tout un chacun. Je pense également que beaucoup de personnes vont avoir tendance à transformer leurs PC en terminaux X, même à temps partiel, étant donné le faible investissement que cela représente.

Dans le même temps, X et Motif posent des problèmes. Les fonctions de haut niveau fournies dans la boîte à outils de X ou dans les bibliothèques de Motif (**Xlib et Xm**) sont généralement utilisées pour construire des programmes X, mais elles sont si complexes qu'il faut en général des pages entières de codes pour écrire la plus simple des fonctions. Les fichiers exécutables ne sont, hélas, pas toujours portables. Pourtant, X est la base de toute application graphique que vous verrez sous Unix d'ici au prochain siècle, et c'est très bien comme cela. ■

David Fielder
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)



VENTE DIRECTE

QUALITE GARANTIE

1 an Pièces et MO
LES MEILLEURS
PRIX et QUALITES
(PRIX TTC)

SATISFAIT ou REMBOURSÉ
(15 jours d'essais)
(Ne concerne que des micro-ordinateurs)

		486-50 C	486-33 C	486 SX-20 C	386-40 C	386-33 C	386 SX-20
DISQUE DUR	40 Mo (25 ms)	15 200 F	11 950 F	10 600 F	9 750 F	9 550 F	7 900 F
	80 Mo (15 ms)	16 100 F	12 850 F	11 500 F	10 650 F	10 450 F	8 800 F
	120 Mo (15 ms)	16 700 F	13 450 F	12 100 F	11 250 F	11 050 F	9 400 F
	210 Mo (15 ms)	18 700 F	15 450 F	14 100 F	13 250 F	13 050 F	11 400 F
Horloge CPU		50 MHz	33 MHz	20 MHz	40 MHz	33 MHz	25 MHz
BIOS		AMI	AMI	AMI	AMI	AMI	AMI
Cache/Ext. (Ko)		64/1024	64/1024	64/1024	64/256	64/256	0/0
RAM/Ext. (Mo)		4/32	4/32	4/32	4/32	4/32	4/8
SLOT 16/8 bits		7/1	7/1	7/1	7/1	7/1	6/2
Land Mark V 1.14			150 MHz	90,5 MHz	65,70 MHz	54,5 MHz	

CONFIGURATION COMMUNE :
Moniteur couleur SUPER VGA multi-fréquence (1024 x 768, 800 x 600, 640 x 480, 640 x 350), pitch 0.28, 14" infinité de couleurs.
Carte vidéo VGA 16 bits 512 Ko RAM définition 1024x768 en 16 coul. et 800x600 en 256 coul.
Deux lecteurs 5" 1/4 (360 Ko/1.2 Mo) + 3" 1/2 (720 Ko/1.44 Mo).
Contrôleur IDE/AT BUS contrôle 2 disques durs et 2 lecteurs de disquettes, 2 ports séries + 1 port parallèle.
Clavier AZERTY, boîtier BABY TOUR ou BABY AT, alim. 200 W. + MS DOS 5.0 + Souris compatible MS

OPTIONS : SIMM RAM 1 Mo : +**330 F**; Carte VGA T 89 C de TRIDENT 1 Mo : + **200 F** ; Moniteur SUPER VGA non entrelacé : + **700 F**

IMPRIMANTES :

PANASONIC KX-P 1180	**1 590 F**
PANASONIC KX-P 1123	**1 990 F**
PANASONIC KX-P 1124	**2 820 F**
CANON BJ 10 ex	**2 290 F**
CANON BJ 300	**4 090 F**
CANON BJ 330	**4 750 F**
CANON LASER LBP4 +	**6 850 F**
CANON LASER LBP8 III +	**11 850 F**
HP LASER III P	**9 488 F**
HP LASER III	**13 490 F**
OKI LASER 400	**5 990 F**

SCANNERS :

CANON IX30F	**6 250 F**
ARTEC 400 DPI MONO	**1 150 F**
ARTEC 400 DPI COULEUR	**3 250 F**

CARTES MERES :

486-33, 64 K cache, BIOS AMI	**6 100 F**
386-40, 64 K cache, BIOS AMI	**3 500 F**
386 SX-25, BIOS AMI	**1 800 F**
CARTE SERIE 8 VOIES INTELLIGENTE UNIX, XENIX	**3 800 F**
TERMINAL WYSE 120	**6 700 F**
SOUND MASTER +	**599 F**
SOUND MASTER II	**1 590 F**

PROMOTION

386 DX 25 : 8500 F

Configuration : 1 Mo RAM, 40 Mo DD, lecteur 1,2 ou 1,44 Mo, carte VGA 512 Ko, moniteur Super VGA couleur 1024 x 768, 2 p. séries, 1 p. parallèle, clavier 102 touches AZERTY - MS DOS 5.0, 1 souris, boîtier BABY TOUR / 200 W.

LOGICIELS :

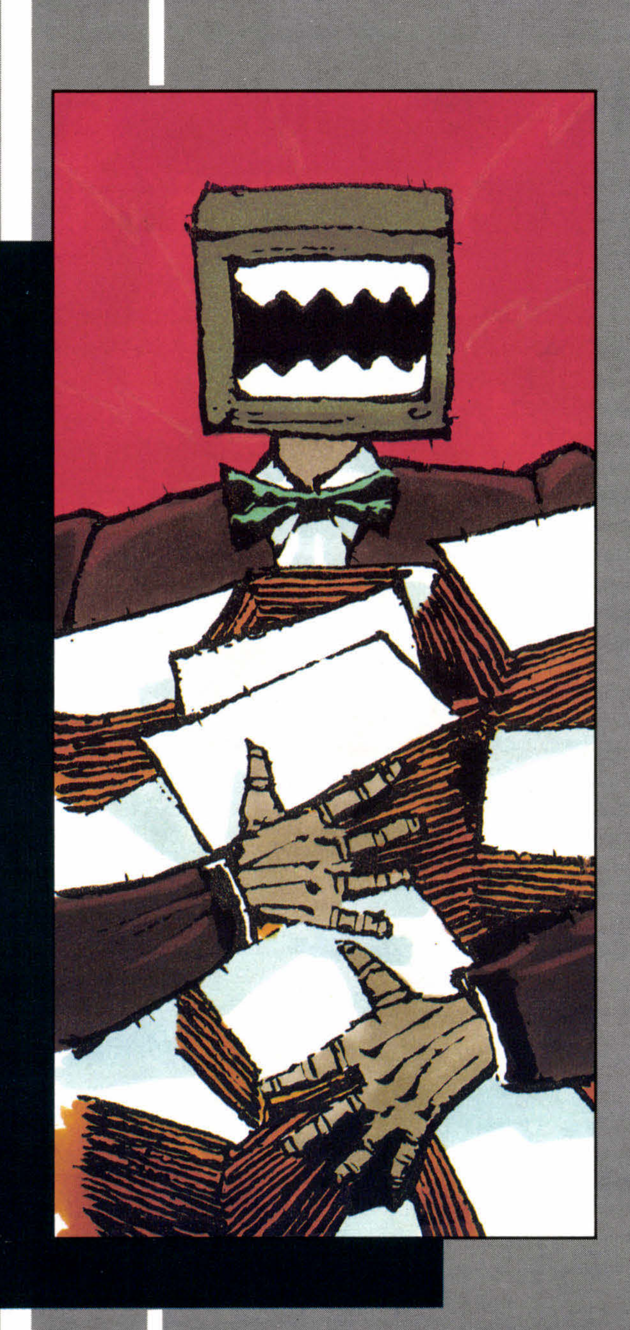
MS DOS 5.0 français	**590 F**
WINDOWS MS	**1 400 F**
WINWORD MS	**3 670 F**
EXCELL 3.0 MS	**3 450 F**
WORD 5.5 MS	**3 200 F**

NOTEBOOK 386 SX 20 : 14000 F TTC
2 Mo ext 5 Mo, D DUR 2"1/2, 60 Mo (15ms)
VGA LCD Rétro éclairé, 16 Niveaux de gris
poids: 3.5Kg AUTONOMIE : 3H
DIM (LxlxH) 210 x 300 x 53 mm
MS DOS 5.0 + SAC de TRANSPORT + SOURIS

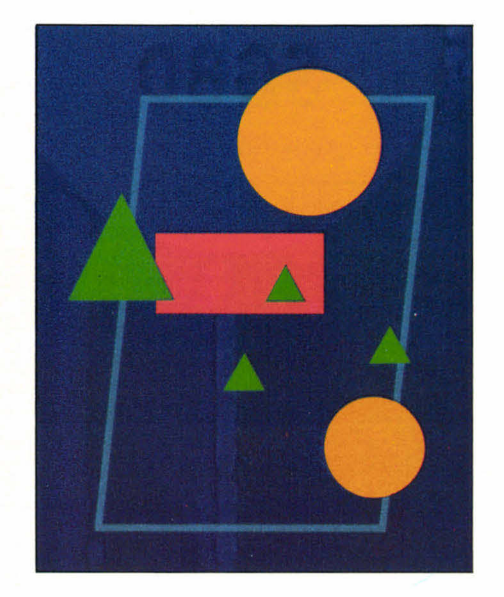
IDL'SYS
14 - 16, rue Marc-Seguin
73 - 75, rue Pajol - 75018 PARIS
Métro : MARX DORMOY
Tél. : (1) 40 37 01 01
Fax : 39.80.74.66

Heures d'ouverture : Lundi au Samedi 9 h 30 à 19 h.

CAHIER SGBD



MINI SOMMAIRE



AMC*Designor : Merise à portée de main

Avec AMC*Designor, construire simplement votre base de données, éditer une documentation et créer la base cible dans l'environnement de votre choix, le tout sous Windows, s'avère un jeu d'enfants.

Concevoir avec AMC*Designor, c'est opter pour une initiation très rapide et efficace à la méthode Merise grâce au caractère très convivial du produit et à un manuel de qualité (je dirai même trop détaillé). Ce type de produit est le seul à permettre la modélisation des données selon la méthode Merise, l'édition de la documentation associée et la génération des ordres de création de la base de données cible dans l'environnement de votre choix : Oracle, Informix, dBase, Clipper, Paradox, SQL Server... La société distributrice, SDP, n'hésite pas mettre en œuvre tous les moyens pour faire évoluer son produit au meilleur de sa qualité.

Convivialité, convivialité

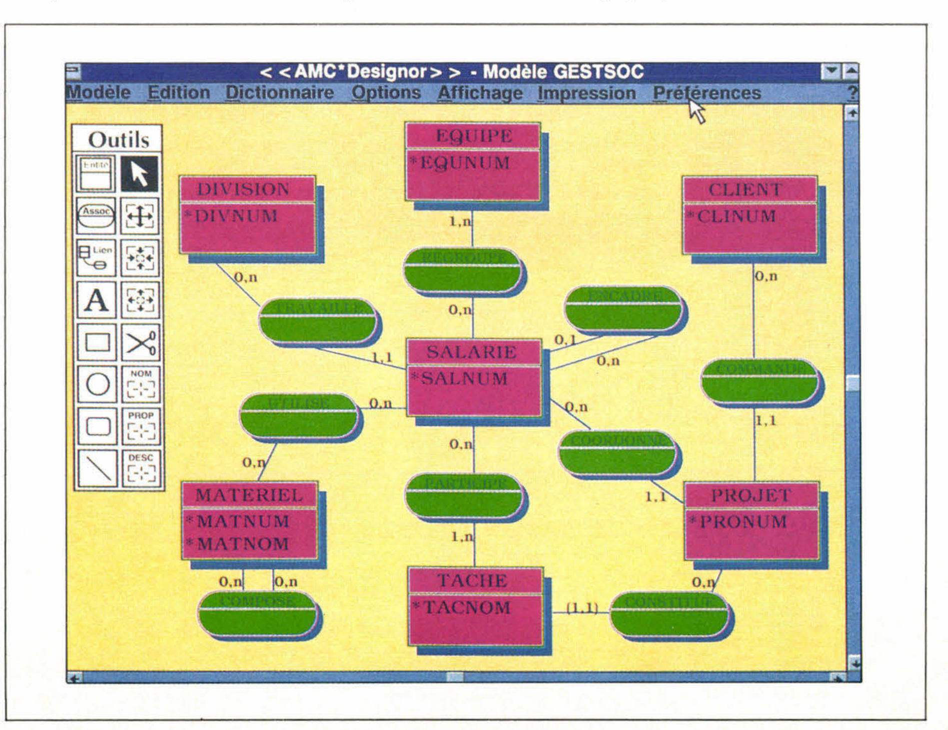
La convivialité est bel et bien le maître mot de ce logiciel, grâce à son interface graphique Windows qui permet à l'utilisateur de dessiner directement son modèle. L'utilisation d'une boîte à outils, de menus déroulants et de la souris facilitent la manipulation et augmentent d'autant la productivité. Toutes les fonctions graphiques du type zoom, déplacement rapide, changement de taille, scrolling, symboles libres (lignes, rectangles, textes...), couper/coller des textes et graphiques sont là, aussi aisément mobilisables que dans une application classique. L'interface graphique donne une vision d'ensemble, apporte un gain de rentabilité pendant le cycle de conception et facilite la maintenance des applications.

De par ses qualités, AMC*Designor vous permet de ne pas vous focaliser sur les problèmes de méthodologie car il vous initie à Merise, qui fonde son principe de fonctionnement. Pour ceux qui l'ignoreraient encore, Merise est une méthode de type entité-association. Les concepts d'entité – association, lien, information et propriété – permettent d'établir un modèle de données. On appréciera en outre la fonctionnalité d'audit : AMC*Designor contrôle pour vous la cohérence et la validité de la modélisation.

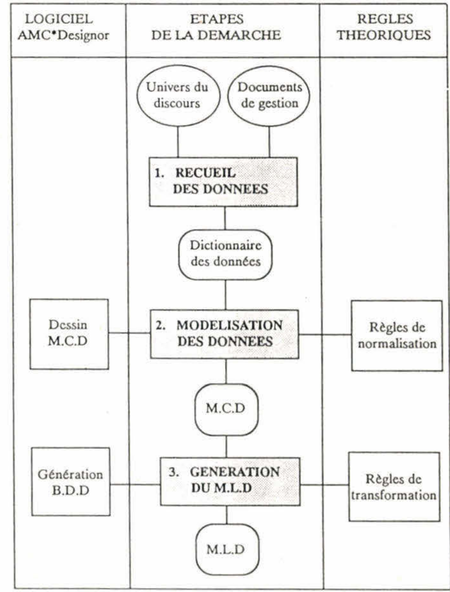
Depuis le début de l'article, nous parlons de modèles, de méthodes. De quoi s'agit-il exactement ? Le **tableau 1** vous situera au mieux le domaine d'intervention d'AMC*Designor dans l'espace conceptuel Merise.

Vive la génération automatique de documentation

La documentation du type de dossiers manipulés par AMC*Designor est généralement très lourde à mettre en place ; mais pas pour AMC*Designor, qui vous offre la génération de dossiers de conceptions de qualité, ceux-là mêmes qui facilitent le dialogue et la compréhension entre les développeurs et les utilisateurs. La documentation technique peut être éditée en format ASCII ou Write, et personnalisée avec un traitement de texte. Vous pouvez naturellement combiner texte et graphique dans un même boîtier.



DEMARCHE DE MODELISATION DES DONNEES



Enfin, AMC*Designor génère automatiquement, à partir du modèle graphique, les Ordres SQL (langage de description et de manipulation commun aux SGBD relationnels tels Oracle, Informix, Paradox, SQL Server...) de création des tables et index en fonction des éléments ci-dessus (entités, associations, liens...).

AMC*Designor permet donc d'établir un Modèle Conceptuel des Données (MCD) cohérent, assure le passage au Modèle Logique des Données (MLD) et génère les ordres SQL relatifs aux tables et index. De plus, il fournit une documentation très complète, outil de dialogue et de maintenance au sein d'une équipe informatique. Comme le disait une vieille pub intelligente, *« si vous développez pour vivre... »* vous apprécierez énormément le travail d'AMC. Petite ombre au tableau, la protection du logiciel passe par un dongle ; c'est tellement rébarbatif ! ■

Franck Desert

MODELES	DONNEES	
CONCEPTUEL	M.C.D	Fabrication Graphique
LOGIQUE	M.L.D	Fabrication AMC
PHYSIQUE	M.P.D	Fabrication Physique des commandes et Bases+Index

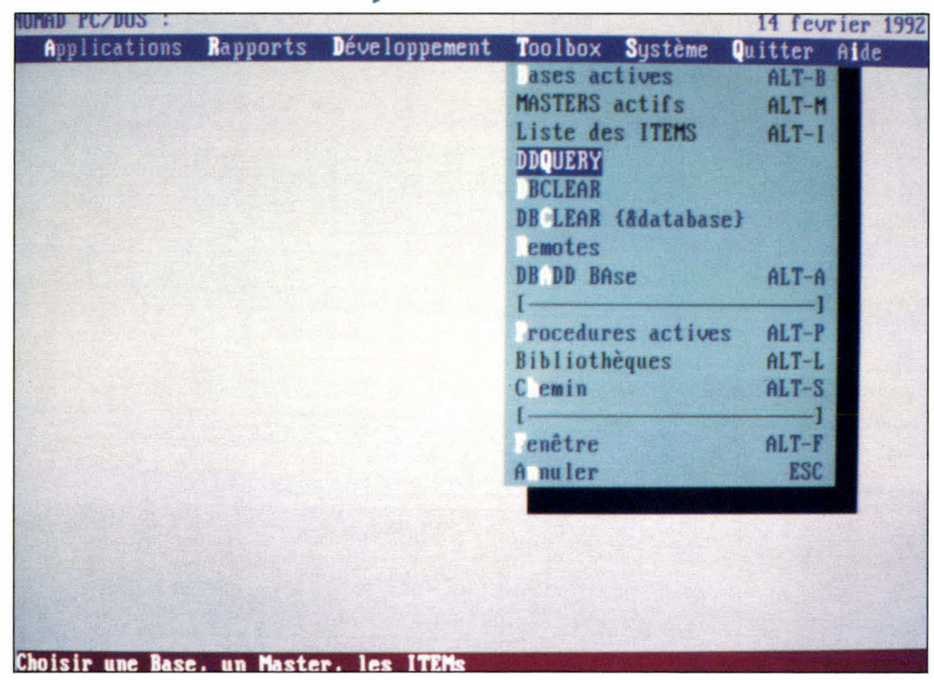
Tableau 1.

AMC*DESIGNOR
Prix : 13 950 F HT
Distributeur : SDP
(F-92150 Suresnes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 14

Initiation aux L4G : L4G, la suite...

Suite à notre article du mois dernier, nous entamons donc une initiation aux langages de la quatrième génération. Pour illustrer nos articles, nous avons choisi un cas d'école appuyé sur l'organisation d'un service commercial dans une entreprise que nous appellerons par le doux nom de société ESSAI. Nous verrons également en quoi PC NOMAD peut nous apporter un plus dans le traitement de cette application.



Un environnement de développement complet.

Il nous faut avant tout constituer un cahier des charges afin de pouvoir commencer à construire la base de données. Enfin, nous pourrons construire le squelette de la base de données. Suite à ces démarches, nous serons à même de voir quelles sont les spécificités de PC NOMAD mises en jeu. La première chose à faire est d'élaborer la base de données pour, ensuite, voir comment développer une application afin de l'exploiter autrement que par le mode d'interrogation directe.

L'analyse du problème

Nous allons donc expliquer le fonctionnement de la société ESSAI au niveau de notre étude. La société ESSAI fournit de la marchandise à des clients. Ces clients ne se fournissent pas uniquement chez ESSAI. C'est pourquoi, comme nous le verrons, la société ESSAI effectue régulièrement un pointage de la concurrence.

Les clients peuvent passer leurs commandes de trois façons différentes :

- directement à la société ESSAI ;
- par l'intermédiaire d'une centrale d'achats (une centrale d'achats fournit aux entreprises ou aux groupements des marchandises au tarif de gros pour n'importe quelle quantité) ;
- par l'intermédiaire d'un groupement (rassemblement de plusieurs clients effectuant ensemble leurs achats).

Indépendamment de ces trois possibilités, nous n'excluons pas le fait qu'un client peut se procurer de la marchandise de toutes les manières qui lui semblent bonnes. Il peut donc par là même multiplier les voies d'approvisionnement. Par conséquent, un client peut se trouver dans un ou plusieurs groupement(s) et une ou plusieurs centrale(s) d'achats. Par ailleurs, un groupement peut également être dans une ou plusieurs centrale(s) d'achats.

Un client est caractérisé par son nom et ses coordonnées. Un groupement et une centrale d'achats sont caractérisés par ces mêmes données. ESSAI note le nom des attachés commerciaux de chacun de ses clients afin de savoir à qui s'adresser pour les contacts nécessaires.

Maintenant, il nous faut étoffer cette première vue du problème afin d'obtenir une solution complète. Les données supplémentaires sont donc les suivantes : chaque client correspond, pour la société ESSAI, à une ou plusieurs classes de marchandises (les clients sont également répertoriés par classe de produits). De plus, la société ESSAI possède plusieurs entrepôts qui contiennent chacun une certaine classe de marchandise. Nous savons également qu'à chaque client correspond au moins une classe de produits et qu'un client se fournit dans au moins un entrepôt.

Il existe également des clients potentiels que nous appellerons « prospects ». Il en est de même pour les groupements et les centrales

d'achats. L'attaché commercial, comme nous l'avons dit plus haut, reste en contact avec chaque client, groupement ou centrale d'achats par l'intermédiaire de son contact dans les sociétés concernées. Il garde une trace chronologique de l'évolution de ses contacts avec les sociétés. Il note les observations qui lui semblent utiles.

Comme toutes les sociétés, la société ESSAI effectue un pointage de ses commandes et de la concurrence. Pour cela, elle utilise un procédé très simple : l'attaché commercial note quelle a été la commande d'un client à une date donnée dans une société. Lorsqu'il s'agit de sa propre société, il note également le montant de la commande.

On ajoute que la société ESSAI a plusieurs attachés commerciaux qui ont chacun leurs propres clients et qui ne s'occupent que de ces derniers. Certaines informations doivent rester confidentielles, par exemple le montant des commandes de chaque attaché commercial.

Voici donc définies les différentes données dont nous aurons besoin pour réaliser cette application. Il suffit maintenant d'interpréter cette analyse du problème pour obtenir le schéma des entités correspondantes.

Le schéma

Nous connaissons donc maintenant trois entités principales. La première est l'entité **CLIENT,** la deuxième est l'entité **GROUPEMENT** et la troisième est l'entité **CENTRALE.** Nous connaissons également les relations qui les lient entre elles : un client appartient à un ou plusieurs groupement(s) et à une ou plusieurs centrale(s) d'achats. De même, un groupement peut appartenir à une ou plusieurs centrale(s) d'achats. On peut ajouter qu'un groupement ou une centrale d'achats n'a pas lieu d'exister si aucun client n'est chez eux. Cela se traduit par le fait que chaque groupement ou centrale a au moins un client.

Nous devons également remplir ces entités par des champs. Les champs seront, comme nous l'avons vu dans l'analyse, le nom, les coordonnées et l'attaché commercial. Nous pouvons ensuite distinguer deux nouvelles entités : **CLASSE_PRODUIT** et **ENTREPOT.** Ces deux entités seront évidemment reliées à l'entité **_CLIENT** en sachant qu'un client doit avoir au moins une classe de produits et un entrepôt dans lequel il se fournit.

PC Nomad n'est pas né pour être un SGBD mais plutôt pour en être un outil, afin de travailler suivant les exigences de chacun.

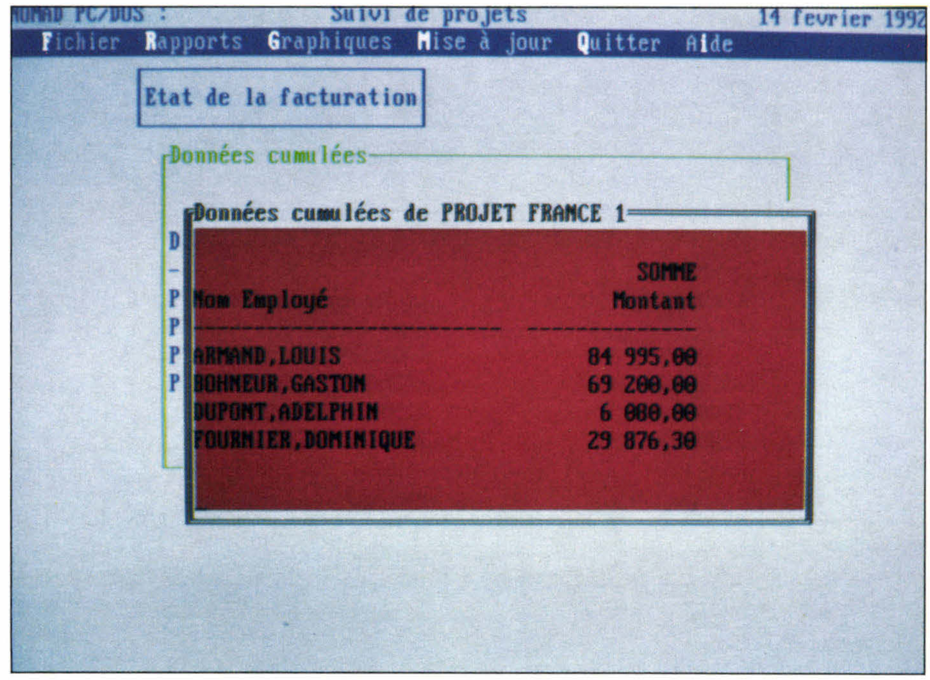
Nous allons définir une entité **DATE** qui permettra de gérer les données qui devront être classées chronologiquement. Elle nous servira, par exemple, pour accéder à l'état du contact entre la société ESSAI et les autres sociétés. Pour cela, il faut définir une relation état_contact pour relier l'entité **DATE** et l'entité **CLIENT.** Cette entité **DATE** nous servira également pour effectuer un pointage de la concurrence. Il faut alors définir l'entité **FOURNISSEUR** qui regroupera tous les fournisseurs, ainsi qu'une entité **PRIX** pour répertorier exactement le montant des commandes de la société ESSAI.

Nous venons de définir un schéma de la base que nous voulons construire. Le schéma va bien évidemment être modifié afin d'obtenir le squelette de la base de données avec les tables et champs définitifs.

La base de données

Nous allons garder les entités du schéma pour construire cette base. Ainsi, nous posséderons une table **CLIENT,** une table **GROUPEMENT** et une table **CENTRALE.** Ces tables sont bien apparues comme indispensables et prioritaires dans le développement de cette application. Nous aurons une table **ENTREPOT,** une table **CLASSE_PRODUIT** comme nous les avons précédemment définies avec les entités.

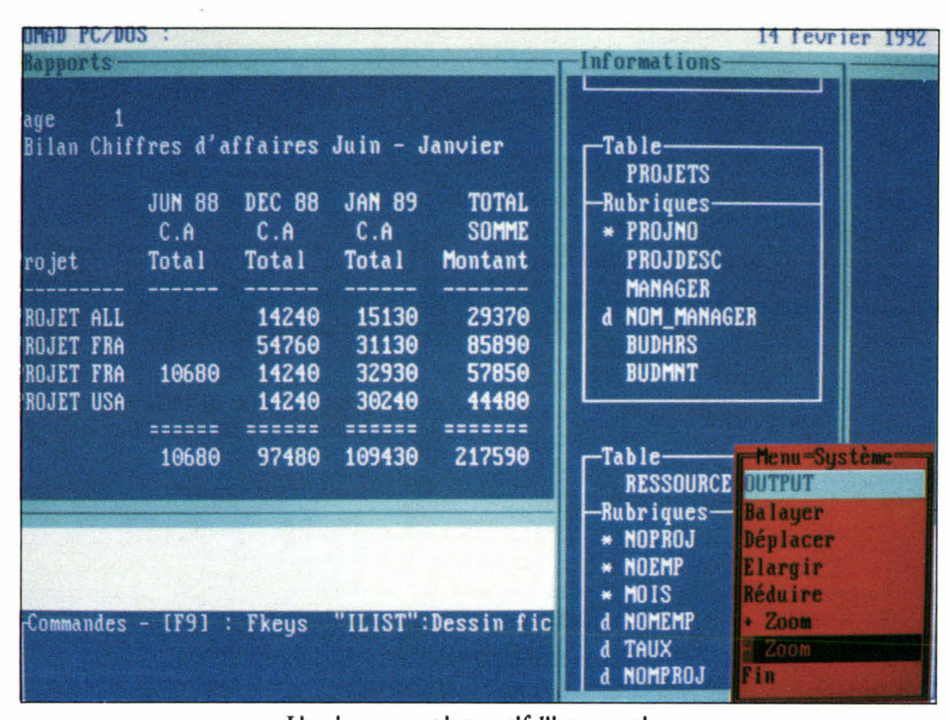
Nous pouvons voir maintenant ce que vont contenir ces différentes tables. La table **CLIENT**



Le générateur de rapports, simple...

va donc contenir les champs servant à décrire le client : **NOM_CLIENT, COORDONNEES, CONTACT, CONTACT_ESSAI.** Ces quatre champs sont internes à chaque client. On trouve également les champs **NOM_GROUPEMENT, NOM_CENTRALE** pour savoir si un client passe par une ou plusieurs organisations quelconques.

Nous pouvons définir **NOM_CLIENT** comme clé principale. Ensuite, nous aurons **NOM_GROUPEMENT** et **NOM_CENTRALE** en clés secondaires. Malgré que nous ayons choisi de définir une entité **CAHIER** et une entité **TYPES_PRODUIT,** nous allons intégrer dans la table **CLIENT** les champs **ENTREPOTS** et **CLASSE_PRODUIT.** Nous avons choisi ce système car NOMAD permet justement, avec un certain brio, de définir des champs comme des listes. Ainsi, le champ **ENTREPOTS** sera une liste tirée de la table **ENTREPOT.** Nous ferons de même pour le champ **CLASSE_PRODUIT.** On veillera également à ajouter un champ **OBSERVATIONS** défini comme une chaîne de caractères et le champ **CLIENT_PROSPECT** qui sera renseigné par une lettre.



L'environnement interactif d'interrogation.

Comme nous l'avons vu, les deux clés secondaires que nous avons définies font chacune partie d'une autre table. NOMAD permet de définir des champs comme MEMBER d'une autre table. Si aucun enregistrement semblable à celui entré n'existe, alors cette entrée est refusée. Bien des SGBD ont ce genre de fonctionnalités, me direz-vous. Mais NOMAD n'est pas né pour être un SGBD mais plutôt pour en être un outil. Or le SGBD interne de NOMAD est puissant et permet également de travailler suivant les exigences personnelles de chacun.

Nous arrivons ensuite à la table **GROUPEMENT** dans laquelle on définit le champ **NOM_GROUPEMENT** qui sera considéré comme clé principale. Ensuite vient le champ **NOM_CENTRALE.** On ajoute aussi les champs identiques à ceux de la table **CLIENT** pour définir les coordonnées du groupement, son contact interne et son contact avec la société ESSAI. Les autres champs **(ENTREPOTS** et **CLASSE_PRODUIT)** ne sont bien évidemment pas repris.

La table suivante est la table **CENTRALE.** Pour définir correctement cette table, il n'y a rien de bien sorcier puisque nous définissons tout d'abord un champ **NOM_CENTRALE,** qui sera clé principale, puis les mêmes champs que pour la table **GROUPEMENT.**

Nous avons parlé plus haut des deux tables **ENTREPOT** et **TYPES_PRODUIT.** Ces deux tables ne contiennent chacune que la liste des différents entrepôts ou celle des différents produits. C'est surtout grâce à l'instruction INSTANCE de NOMAD que nous pourrons définir aisément les listes correspondantes.

Il nous reste les relations de l'état du contact et de la commande pour le pointage de la concurrence à intégrer à cette base de données. Pour cela, nous allons ajouter deux nouvelles tables : **ETAT_CONTACT** et **COMMANDES.** La première contiendra les champs **NOM_CLIENT, DATE** et **OBSERVATION.** Les deux premiers champs seront des clés. Les champs de la table **COMMANDES** seront le **NOM_CLIENT,** la **DATE, NOM_FOURNISSEUR,** le **LIBELLE_COMMANDE** et le **PRIX_ESSAI.** Il y aura trois champs clés. Ce sera bien évidemment les trois premiers énoncés. NOMAD nous aidera dans la gestion de l'accès confidentiel au champ **PRIX_ESSAI.**

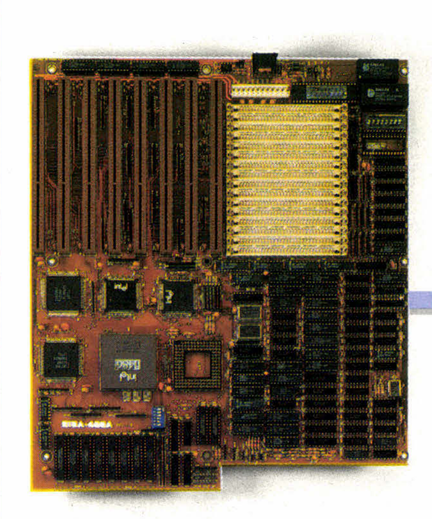
Notre base de données est maintenant bien schématisée. Nous pourrons, dès le mois prochain, commencer à développer avec NOMAD. Ce L4G offre de nombreuses possibilités. Nous pourrons notamment développer facilement la base de données grâce au Toolkit intégré qui offre la possibilité de bâtir proprement et surtout avec simplicité le squelette de la base. Ensuite, la présentation de l'ensemble pourra être améliorée sensiblement grâce aux nombreuses fonctions de gestion d'écran.

NOMAD est également un maître dans l'art de la conversation relationnelle avec les bases de données. Cela facilitera la manipulation de ces données. La génération de rapport sera, de plus, grandement facilitée avec le générateur de rapport. En clair, NOMAD s'avère être un L4G complet et puissant.

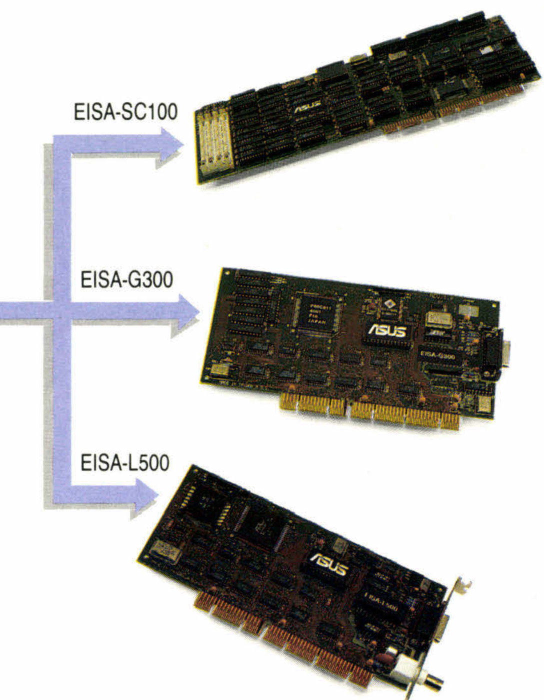
De plus, la philosophie NOMAD permet à chaque utilisateur de disposer d'outils développés par d'autres utilisateurs (enfin un concepteur de logiciels vraiment à l'écoute de son public !). L'application que nous proposons nous semble suffisamment générale pour que chacun puisse la modifier pour sa propre utilisation. ■

Olivier Franchaud

THINK QUALITY • THINK RELIABILITY • THINK ASUS



EISA-486A (EISA bus 50MHz 486 M/B)
- 80486DX-50/33MHz or 80486SX/487SX
- EISA bus
- 64 ~ 256KB cache
- 1 ~ 64MB DRAM

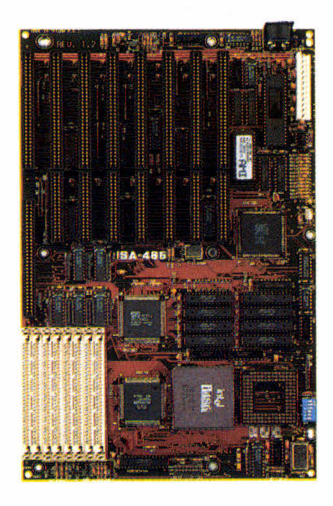


EISA-SC100
SCSI Controller
- 80186-16 CPU
- Full Adaptec drivers compatible
- Cache RAM 1-16MB
- SCSI II command set
- Support 7-SCSI and 2 floppy devices

EISA-G300
Graphic Adaptor
- 32-bit EISA bus graphic card
- Applications: DOS, OS/2 presentation menager, Windows, other GUI environment
- Support Display mode: VGA, 800 x 600 1024 x 768, 1280 x 1024 non interlaced & interlace mode
- 512KB/1MB VRAM

EISA-L500
Ethernet Controller
- Applications: DOS, OS/2, Unix, Xenix, Netware
- Direct bus master architecture
- 10M bps data rate
- IEEE 802.3 compatible
- Thin & Thick connectors

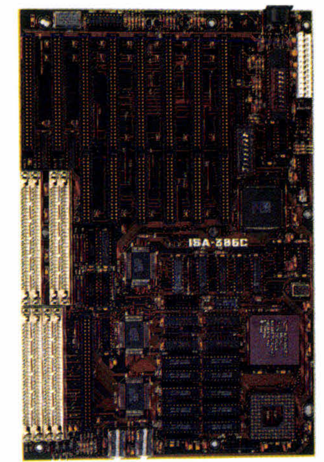
The Complete EISA Solution!!!



ISA-486 M/B
- 80486DX-50 or 33MHz 80486SX-20/25 of 80487SX-25
- Cache RAM 64KB/ 128KB/256KB
- AMI BIOS
- 7-AT, 1-XT slots
- DRAM: Total 64MB On board 1-32MB Optional to 64MB

FCC PASS
ID#: JL7HIVAN486

See us at:
HANNOVER MESSE CeBIT'92
11. - 18. MÄRZ 1992
Hall: 9
Stand No.: C11



ISA-386C M/B
- 80386DX-40 or 33MHz PGA type (PQFP type **ISA-386C PQ** also available)
- Weitek 3167 or 80387-33 co-processor
- Cache RAM 64KB
- AMI or Award BIOS
- 6-AT, 2-XT slots
- DRAM: Total 64MB On board 1-32MB Optional to 64MB

FCC PASS
ID#: I5USMD-386-33





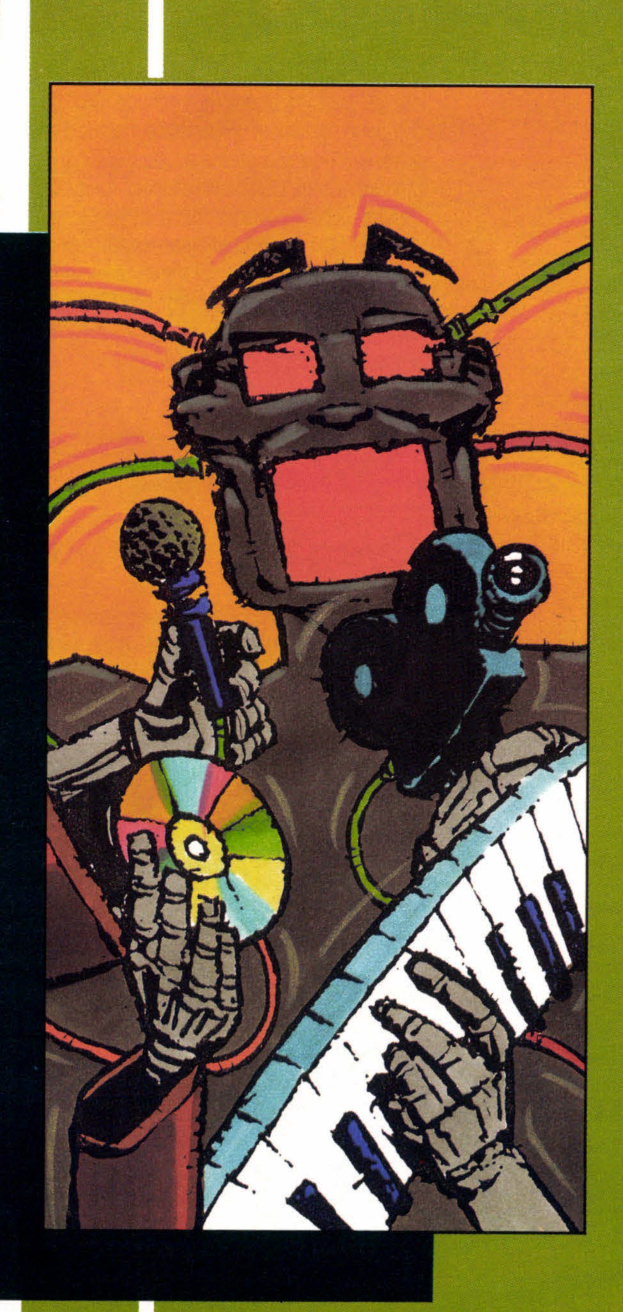
ASUSTeK COMPUTER INC.
4F., No. 10, Alley 25, Lane 425,
Sec. 4, Chung Young N. Rd.,
Peitou, Taipei, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-2-8943447 FAX: 886-2-8943449

ASUS America INC.
2157 O'toole Ave. Ste H.
San Jose, CA. 95131 U.S.A.
TEL: 408-428-9077
FAX: 408-428-9079

ASUS COMPUTER GmbH
Eisenhüttenstr. 4
4030 Ratingen, BRD
Tel.: 49-2102-81083
Fax: 49-2102-841707

1992 NEW DESIGN

CAHIER MULTIMEDIA

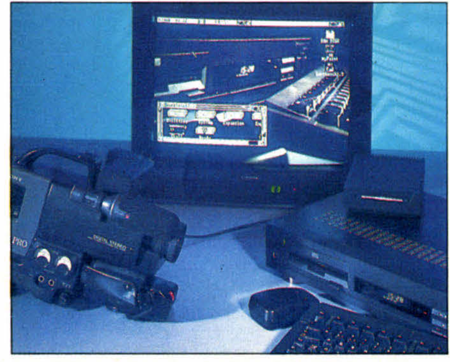


MINI SOMMAIRE


L'Amiga 500 Plus avec A690.


Le package complet.


CD-TV et ses périphériques.


Le CD-TV : un outil informatique et vidéo.

Stations multimédias

Commodore

Si les ventes mondiales dans le domaine du multimédia, produits et services, atteignent 6,4 milliards de dollars, elles devraient presque quadrupler en 1994, selon une étude américaine, l'Information Workstation Group of Alexandria de Virginie. Cette croissance se fera sur les principaux marchés que sont la présentation assistée par ordinateur, l'information sur le lieu de vente et la formation assistée par ordinateur. Commodore espère faire partie du gâteau et propose diverses alternatives.

Si ce constructeur américain présente des PC haut de gamme accompagnés de kit d'extension multimédia, il dispose surtout d'une famille baptisée Amiga 3000 qui, à l'occasion du *Forum PC*, fut présentée dans un environnement multimédia. Cet appareil comprenait une carte graphique A Vidéo 12 d'Archos et le logiciel TVTools développé par Tecsoft Image. A Vidéo permet d'améliorer les capacités graphiques de l'Amiga 3000 en affichant 4 096 couleurs simultanées sous une résolution de 640 x 512.

TVTools est, en revanche, un logiciel intégré de communication, composé de plusieurs modules permettant la réalisation de journaux internes, de bornes interactives ou de chaînes d'informations câblées. Rappelons que l'Amiga 3000 est conçu autour d'un processeur 68030 à 25 MHz avec un processeur arithmétique, d'un processeur graphique qui offre une résolution de 1 280 x 512 points, d'un processeur audio capable de générer du son sur 4 voies en stéréo. Enfin, il possède en standard une sortie vidéo RVB à 15,75 kHz capable d'entrer sur un écran PAL.

C'est ainsi que cet ordinateur sera installé dès le mois d'avril au Sénat pour la réalisation de journaux internes et le suivi des séances. Il sera couplé directement avec l'installation vidéo de ce noble bâtiment.

B.N.

Une nouvelle race de CD-TV

Commodore suite

Si, depuis le mois de septembre, Commodore commercialise son lecteur de CD-TV, la société américaine lance un boîtier d'interfaçage qui transforme l'ordinateur Amiga 500 et sa version Plus en un CD-TV. Ce boîtier, qui lit les titres CD-TV, se connecte au poste informatique. Ce dernier reconnaît le périphérique avant le lecteur de disquettes et affiche les données issues du média optique. Le boîtier comporte également un connecteur afin d'être relié à un réseau local ou à un adaptateur SCSI.

D'un autre côté, Commodore lance l'Amiga-CD-TV. Il s'agit d'un package constitué d'un lecteur avec télécommande et d'une série d'accessoires qui transforment le poste de télévision en un ordinateur Amiga. Les accessoires sont un clavier de 102 touches, une souris, un lecteur de disquettes, l'ensemble étant proposé à moins de 7 000 F TTC.

B.N.

Détection des mouvements de l'œil

Eyegaze Computer

Pour utiliser un ordinateur avec comme seul outil l'œil peut paraître utopique. C'est pourtant ce qu'a réalisé un chercheur américain, Dixon Cleveland, grâce à son système « Eyegaze Computer », disponible sur le marché outre-Atlantique. Il s'agit d'un outil informatique qui mesure, enregistre, restitue et analyse l'action des yeux d'une personne.

Une caméra vidéo, située derrière l'écran d'un ordinateur ou en dessous du plan de travail, suit continuellement l'œil du sujet. Des logiciels spécialisés dans le traitement d'images définissent son orientation et calculent le point où se focalise le regard du sujet. Pour une personne assise à 50 cm de l'écran, le système détermine à 5 mm près le point de convergence du regard. L'appareil délivre également des informations sur le diamètre de la pupille, le battement des paupières et les périodes de fixation du regard.

Le « Eyegaze System » repère en fait le centre de la pupille et celui de la réflexion sur la cornée pour déterminer la direction du regard. Une diode infrarouge, placée au centre de l'objectif de la caméra, illumine l'œil. La diode génère la réflexion sur la cornée, éclaire la pupille, ce qui améliore la prise de vue. Par un calcul trigonométrique, le regard est projeté dans l'image vidéo. La tête n'a pas bougé.

Outre une utilisation pour les handicapés, le système intéresse divers domaines. Les pilotes d'avions militaires peuvent ainsi contrôler leur vol avec leurs mains et déterminer une cible et le choix de l'arme avec les yeux. Les responsables marketing peuvent observer les comportements oculaires d'éventuels acheteurs dans une grande surface, ou connaître leurs réactions face à une émission de télévision.

P.D.



Un portable multimédia

Les T6400

Toshiba a profité du *Forum PC* pour présenter son tout dernier micro-ordinateur portable, l'un des plus puissants du marché. La nouvelle gamme T6400 est basée sur les microprocesseurs Intel 80486 cadencés à 25 ou 33 MHz. L'appareil est surtout équipé d'un superbe écran plat de technologie TFT de 10,5 pouces dont la résolution graphique atteint 640 x 480 avec jusqu'à 512 couleurs simultanées parmi un choix de plus de 180 000 teintes. Si son lecteur interne est de 3,5 pouces, il peut être remplacé par un lecteur de CD-ROM de taille identique dont les disques ont une capacité de 200 Mo et commencent à apparaître sur le marché.
Enfin, les T6400 disposent tous d'un connecteur baptisé MAGIC *(Multimedia Applications Graphic Interface Connector)*, intégré à la carte mère. A l'occasion du *Cebit* d'Hanovre au mois de mars, Toshiba présente une carte d'extension de technologie DVI, l'Action Media II, couplée avec une interface SCSI. Les prix sont toutefois à la hauteur du produit puisqu'ils varient de 36 000 à 62 000 F HT. Le prix de la carte DVI pour l'appareil n'est pas encore fixé, mais déjà Intel annonce un coût de 17 000 F. Parmi les premiers clients, citons Dassault et BMW.

B.N.

Gant tactile avec retour de force

Glad-in-Art

Dans notre dernier numéro, nous avions décrit un bloc opératoire virtuel dont les études sont en cours de développement. Pour avoir la sensation d'opérer un malade virtuel, Massimo Bergamasaco, chercheur à la Scuola Superiore S. Anna de Pise en Italie, est responsable du projet Glad-in-Art. Il consiste à développer un type particulier d'interface prenant la forme d'un gant, qui possède non seulement des capteurs capables d'enregistrer la configuration de la main, mais aussi un système de renvoi d'informations capable de reproduire la force déployée par les muscles de chaque doigt.
Les mouvements de la main de l'opérateur sont enregistrés par un système vidéo (sous-système geste). La pose (orientation et position) du poignet et de la main est extraite du traitement des images vidéo et transmise au sous-système consacré à la modélisation de l'environnement virtuel. Le sous-système geste identifie la totalité du geste de la main et utilise les données dans le programme de réalité virtuelle. L'opérateur contrôle l'interaction avec les objets à la fois réels et virtuels représentés sur l'écran vidéo.
Les travaux en cours à l'université de Pise consistent en la réalisation de ce gant couplé à une armature enveloppant le bras de l'opérateur. Cette dernière est conçue pour reproduire les forces externes telles que le poids d'objets virtuels saisis ou des collisions avec le monde virtuel.

P.D.

Interface entre PC et moniteur haute définition

Carte Bellevue

La société Thomson Broadcast, installée à Cergy-Pontoise, a développé la carte Bellevue. Implantée dans un micro-ordinateur de type PC ou compatible, elle permet de relier cet outil informatique à l'écran Space System de Thomson *via* la prise Péritel. Au prix « coquet » de 26 000 F, elle est entièrement compatible avec l'environnement graphique Windows, comprend un circuit CL 550 B de C-Cube pour décompresser les images JPEG et peut afficher 16 millions de couleurs. De plus, elle renferme le processeur graphique de Texas Instruments, le 34020.
Si le micro-ordinateur est équipé de 4 Mo de RAM, la carte Bellevue pourra afficher des images d'une précision de 24 bits, sous une résolution de 1 024 x 1 024 points. Pour Thomson Broadcast, ce produit répond aux besoins des environnements multimédias en concentrant la puissance de traitements graphiques avec celle du stockage sur une seule carte. Parmi les applications possibles, elle permet d'incruster des images d'ordinateur sur des séquences vidéo, transforme le Space System en un terminal de consultation de haut niveau visuel et facilite l'affichage d'une image issue d'une photothèque directement à l'antenne au cours d'un journal télévisé.

B.N.

Cartes à mémoire optique

Prisunic

Dès la fin du mois de mars, une expérience pilote sera menée dans les différents magasins Prisunic de la ville de Lille dont la base est l'utilisation d'une carte à mémoire optique (OMC en anglais) de la société américaine Emquad et proposée en France par Memo. De la taille d'une carte de crédit, l'OMC possède une capacité de stockage variant de 2,8 à 4,1 Mo. La carte peut stocker des images (photos, scanner, radiographies, schémas techniques...), des données alphanumériques ainsi que toute information numérisée.
Insensible aux rayons magnétiques ou électrostatiques, l'OMC utilise une technologie WORM à l'image des disques optiques numériques. L'information est traitée par un lecteur-enregistreur connecté à un micro-ordinateur PC. A Lille, les clients Prisunic pourront disposer de cette carte à mémoire telle une carte de fidélité pour obtenir une réduction, recevoir des dépliants publicitaires ciblés, des promotions...
Si l'expérience est un succès, elle se généralisera sur toute la France d'ici à la fin de l'année. Plusieurs expériences ont été menées aux Etats-Unis pour stocker les dossiers médicaux complets de patients sous cette forme. De plus, l'OMC peut jouer le rôle d'une carte d'identité. N'oublions pas que, étant un support d'informations numérisées, elle est à même de stocker la voix, une signature, la photographie de son porteur ou encore ses empreintes digitales.

P.D.

Prochain cadeau

Le premier CD-I français

Tom le Maximagier est le premier titre CD-I proposé par Hatier et développé en collaboration avec Philips. Destiné aux enfants âgés de deux à six ans, Tom est un jeu d'apprentissage de la lecture trilingue : anglais, français, espagnol. Il fonctionne sur le lecteur CD-I 910 de Philips, qui sera disponible auprès du public à l'automne 1992 au prix de 7 000 F. Le produit est divisé en trois parties : l'affichage d'une image faisant suite à la sélection d'une lettre de l'alphabet, un puzzle et un coloriage.

B.N.

Avant-première

Un Macintosh commandé par la voix

John Sculley a déclaré qu'Apple préparait un événement majeur en permettant aux Macintosh de répondre aux commandes dictées par des utilisateurs au travers d'un langage ordinaire. La technologie mise au point par le constructeur autorise désormais par voie orale la modification de la taille d'un document, la programmation d'un magnétoscope ou de trouver un nom dans un répertoire téléphonique électronique et de lancer l'appel correspondant. Selon John Sculley, toute personne pourra émettre par sa voix la même instruction qu'elle aurait donnée en utilisant le clavier ou la souris.

Pour Marvin Minsky, professeur d'informatique au MIT de Boston et pionnier dans le domaine de l'Intelligence Artificielle, ceci est une première. Environ cinq cents personnes ont eu une démonstration de la technologie mise au point par Apple. Plusieurs entreprises commercialisent déjà des systèmes de reconnaissance de la parole pour les micro-ordinateurs, mais aucun, semble-t-il, n'a cette capacité.

John Sculley a déclaré que les Macintosh ne nécessitent aucune extension matérielle et répondent immédiatement à toute nouvelle voix. Cependant, aucune information particulière n'a été lancée concernant la mise sur le marché de la technique du constructeur de Cupertino. Il est vrai que d'autres sociétés s'y intéressent également comme IBM, AT&T et NTT. Côté nippon, ces derniers sont spécialement intéressés par la construction de systèmes capables de traduire des textes anglais vers japonais et inversement.

P.D.

Dessins animés industriels

Tic-Tac Toon

En réponse à l'appel à projets Computer Cartoon, lancé par Cartoon et le Club d'Investissement Média, le projet européen Tic-Tac Toon a été présenté lors du dernier festival d'*Imagina* 92. Il regroupe huit sociétés spécialisées dans des domaines bien précis. Après les entreprises dont les activités sont la production de dessins animés ou audiovisuelles, en l'occurrence, Daltoons du Luxembourg et Odec Kid Productions de Bruxelles, se trouvent également réunies des sociétés telles que Dec, le Laboratoire de recherche en informatique (LRI) implanté à Orsay et Neurone Lab d'Archamps.

La finalité de Tic-Tac Toon est de fournir d'ici à deux ans des outils de prototypage pour la réalisation, de manière industrielle et non plus artisanale, de dessins animés. Si l'ensemble coûte 3 millions d'écus, soit environ 21 millions de francs, le groupe estime que le retour sur investissement interviendra d'ici à cinq ou six ans. Notons que le LRI comprend 180 chercheurs, dont 10 se consacrent aux interfaces hommes-machines. Neurone Lab de son côté est un centre de recherche et d'expérimentation dont l'un des projets est de mettre au point un mode de représentation dynamique avec, comme but à long terme, la possibilité de projeter des images mentales.

P.D.

Diplôme

Arts et techniques de l'audiovisuel

Pour tous ceux que l'image et le son sous toutes ses formes intéressent, l'INA propose une formation de neuf mois pour l'obtention d'un diplôme d'enseignement supérieur des arts et techniques de l'audiovisuel. S'adressant au public et aux professionnels, le dépôt de candidature est prévu pour les mois de mai et de juin 1992. Par les options d'études possibles, trois seront à la disposition des futurs diplômés : infographique, ingénieur du son et responsable technique de systèmes audiovisuels.

B.N.

Un kit multimédia

Olivetti

Olivetti lance un kit d'extension multimédia qui permet à n'importe quel ordinateur du marché de bénéficier de la totalité des caractéristiques de ce secteur technologique. Ce kit s'adapte à tout modèle de la ligne PC Pro, à condition que l'appareil dispose au minimum du microprocesseur 80386 sx. Respectueux des recommandations du conseil MPC, l'ensemble est composé de Windows 3 et de ses extensions multimédias, d'un logiciel de développement d'applications (AuthorWare), d'un logiciel MIDI, de programmes de démonstration, d'une carte MPC, d'un CD-ROM et de deux enceintes.



La carte MPC est dédiée au son et comprend une interface SCSI, des entrées pour le son issu d'un micro, d'une chaîne stéréo ou d'un CD-ROM, qui seront numérisées à des fréquences variant de 2 à 44,1 kHz. Le CD-ROM dispose, de son côté, d'une interface SCSI-2, accepte des disques de 8 et 12 cm de diamètre, offre un temps d'accès de 380 ms et comprend une mémoire tampon (buffer) de 64 Ko. Il répond donc entièrement et spécifiquement aux recommandations du MPC. Il pourra donc lire des CD-ROMs XA. Le kit est disponible dès le mois de mars pour un prix de 9 000 F HT.

P.D.

Boîtier multimédia intégré

CDPC

Media Vision, représentée en France par Ubi Soft, annonce la parution du premier sous-système multimédia intégré, le CDPC. Celui-ci intègre le son haute fidélité grâce à un lecteur de CD-ROM, une interface MIDI, deux haut-parleurs, une interface informatique afin de le relier à un micro-ordinateur PC. L'appareil se présente sous la forme d'un boîtier externe qui est relié à l'ordinateur par un câble. En sortie, les haut-parleurs fournissent une puissance de 20 W par canal ou de 60 W par un système optionnel d'amélioration des basses. Disponible aux Etats-Unis dès le mois de mars pour la coquette somme de 1 300 dollars, le système devrait arriver en France pour avril.

B.N.

Pro Audio Spectrum : le son et bientôt l'image

Les produits Media Vision, distribués en France par UbiSoft, sont plus spécifiquement destinés à la gestion des sons et des images. La carte Pro Audio Spectrum est une référence dans le domaine des cartes sonores. UbiSoft a également présenté, au cours du dernier Forum PC de février, le nouveau système multimédia de Media Vision : le CDPC... En attendant la disponibilité prochaine du CDPC, nous avons examiné en détail la Pro Audio Spectrum.



Avec la Thunder Board, carte de son grand public plus spécialement dédiée aux logiciels de jeux sur compatibles PC, Media Vision avait déjà prix une longueur d'avance dans le domaine des cartes sonores. Aujourd'hui, avec la Pro Audio Spectrum et bientôt avec le CDPC, ce constructeur américain s'attaque au nouveau marché du multimédia. Pour l'instant, la Pro Audio Spectrum se limite à la génération des sons... mais quels sons !

La Pro Audio Spectrum est compatible avec la Sound Blaster Pro (autre produit incontournable présenté dans notre numéro de mars) et les cartes AdLib. Cette carte Media Vision intègre un synthétiseur FM, une interface de contrôle MIDI et un circuit électronique pour le mélange des sons. Pour communiquer, action totalement indispensable dans le domaine du multimédia, la carte Pro Audio Spectrum est équipée de plusieurs connecteurs.

La prise microphone permet de connecter un micro pour l'enregistrement des voix. Un système stéréo externe peut également être connecté directement à la carte : une chaîne hifi de bonne qualité permet ainsi d'obtenir des enregistrements numérisés des compact-discs. Les échantillons digitalisés PCM peuvent être mixés avec les autres sources sonores. La Pro Audio Spectrum permet de gérer un lecteur de CD-ROM interne ou externe (*via* l'interface SCSI), périphérique indispensable pour profiter du kit Windows Multimedia de Microsoft par exemple.

Installation

L'installation de la carte Pro Audio Spectrum nécessite bien entendu l'ouverture du boîtier de l'ordinateur. Les plus téméraires, ce qui ont déjà découvert les entrailles de leur machine, n'auront aucun mal à insérer cette carte 8 bits dans un des connecteurs à la norme ISA de leur PC. La connexion des différentes sources sonores s'effectue *via* les prises normalisées installées à l'arrière de la carte. En entrée, vous pouvez connecter simultanément un microphone et un système stéréo comme un ampli ou un lecteur de compact-disc. Pour la reproduction des sons, une prise unique vous permet de raccorder un ampli, une paire de haut-parleurs ou même un casque d'écoute.

Pour les équipements MIDI, Media Vision propose une interface optionnelle qui se connecte

au port joystick de la carte. Bien évidemment, si vous ne souhaitez pas utiliser d'instruments MIDI, vous pouvez toujours connecter un joystick, indispensable pour vous amuser dans de bonnes conditions. Dans la plupart des cas, vous n'aurez pas à modifier la configuration des jumpers et autres cavaliers configurés en usine. Ces jumpers permettent de choisir le canal DMA à utiliser et le niveau d'interruption.

Les utilitaires de pilotage de la carte, fournis avec le package, sont livrés sur une disquette 3"1/2. L'installation est automatique et les fichiers d'initialisation CONFIG.SYS et AUTOEXEC.BAT sont mis à jour simultanément. Le programme PASTEST permet ensuite de vérifier le bon fonctionnement du système. La documentation de plus de 130 pages récapitule toutes les options d'installation existantes et les éventuelles problèmes que vous pourriez rencontrer.

Des sons sur PC

Pour se rendre compte de la qualité exceptionnelle de la carte Pro Audio Spectrum, rien ne vaut un bon jeu... UbiSoft a eu la bonne idée de livrer un jeu qui met en œuvre toutes les possibilités de la carte sonore Pro Audio Spectrum. Trêve de plaisanterie, les différents utilitaires permettent aussi d'utiliser la carte sonore pour des applications moins ludiques.

AudioMate est un logiciel qui permet d'associer des effets sonores aux fichiers de présentation générés par les logiciels de PréAO professionnels. Pour le moment, AudioMate est capable de gérer les fichiers FLI et GIF d'Autodesk Animator, CHT et PCX de Harvard Graphics et GX2 et DWG de Lotus Freelance Plus. Pour chaque image, vous devez créer un fichier de même nom avec une extension .AMF. Ces fichiers AMF sont construits à l'aide de l'utilitaire AudioLnk, qui permet de mixer trois sources audio simultanément : MIDI (musique), WaveForm (sons ou voix digitalisés) et CD-ROM.

Pour chaque source, vous indiquez la durée de la reproduction, le délai d'attente avant de commencer la restitution, le volume, l'effet de fade et sa durée (montée et descente progressive en début et en fin de reproduction). La restitution des mélanges s'effectue en temps réel directement à partir d'AudioLnk. De même, vous pouvez directement enregistrer des sons à partir de cet utilitaire. Une fois que vous avez créé tous les fichiers AMF, il suffit simplement de charger le programme résident AudioMate et de lancer ensuite la présentation.

Le programme PAS permet d'accéder à un contrôle plus complet de la carte. Pour chaque sortie, vous choisissez le niveau sonore droit et gauche, le volume, les effets de basse, d'aigu ou l'activation du Loudness. S'ajoute, à ces différentes options, un paramétrage spécifique des sources d'enregistrement.

QU'EN EST-IL DU CDPC ?

En attendant la disponibilité prochaine du CDPC, et avant de vous présenter en détail la carte Pro Audio Spectrum, voici un bref descriptif de ce nouveau « sous-système multimédia entièrement intégré. » *Le CDPC se présente sous la forme d'un boîtier capable de supporter le poids d'un écran 20 pouces et qui se raccorde très simplement à tout ordinateur compatible PC muni de 2 Mo de mémoire et d'une carte vidéo à la norme VGA. Ce boîtier intègre un lecteur de CD-ROM, deux haut-parleurs d'excellente qualité et toute l'électronique indispensable à la génération des sons. L'interface de raccordement au PC transforme alors l'ordinateur en véritable système multimédia haut de gamme. Le CDPC devrait être disponible auprès des grandes chaînes de distribution et des distributeurs spécialisés dans l'informatique. Disponible aux aux Etats-Unis pour 1 295 dollars.*

Séquenceur MIDI

Le séquenceur SEQ, livré avec la carte Pro Audio Spectrum, permet de générer ou de modifier des fichiers MIDI. Ce séquenceur reconnaît également les formats de fichiers Roland (ROL) et Voyetra (SNG). SEQ est capable de gérer jusqu'à 64 pistes simultanément, bien que la carte sonore soit limitée à 16 canaux FM. Si vous affectez plus de 16 notes à un instant donné, certaines seront donc perdues. Chaque programme, de 1 à 127, correspond à un instrument particulier. En mode Drum (percussion), la carte Pro Audio Spectrum permet de mixer 22 canaux : 12 instruments FM auxquels peuvent s'ajouter 10 sons de percussion.

A partir de l'éditeur SEQ, vous pouvez affecter sur chaque piste les fonctions Transpose (modification de l'octave ou des tons), Quantize (replacement des notes dans le rythme) et Loop (boucle sur la piste). Chaque piste peut être écoutée en solo ou au contraire désactivée. L'écran d'édition des pistes affiche les notes de chaque barre du morceau. Vous pouvez directement modifier le placement et la durée des notes à partir de cet éditeur. Une vingtaine d'événements MIDI couramment utilisés s'insère directement en dessous des notes d'une piste (stéréo, balance...).

Windows Multimedia

Si vous souhaitez utiliser le kit Windows Multimedia, UbiSoft vous propose une version améliorée comprenant un lecteur de CD-ROM et le média associé au kit Windows Multimedia de Microsoft. Avec cette version de Windows, vous disposez de toutes les nouveautés de Microsoft permettant de combiner sons et images. JukeBox, par exemple, permet de jouer des fichiers MIDI. MusicBox est un contrôleur de CD-ROM pour repiquer les données d'un CD-Audio... ■

Stéphane Desclaux

PRO AUDIO SPECTRUM

Carte : 2 490 F TTC
Carte + Windows Multimedia : 3 490 F TTC
Carte + CD-ROM : 4 730 F TTC
Carte + CD-ROM + Windows Multimedia : 6 870 F TTC
Distributeur : UbiSoft (93100 Montreuil)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 4

Un PC à architecture RISC pour du multimédia

Disposer d'une puissance de 50 MIPS dans un micro-ordinateur PC est désormais une réalité avec l'arrivée de l'ARCSystem 100 de la société MIPS. Basé autour d'un processeur RISC R4000, il sera vendu depuis la carte mère jusqu'au système complet.



En avril 1992, les rêves se concrétisent et le phénomène multimédia s'amplifie car arrive le premier PC RISC. La société américaine MIPS, qui fait partie de l'alliance ACE, présente en effet, le premier système doté d'un processeur à jeu d'instructions réduit, le R4000, installé sur une carte mère qui pourra remplacer celle d'une unité centrale de PC. Entièrement compatible avec les cartes d'extension EISA, avec les applications Windows, les applications DOS en juin, et géré soit par le système d'exploitation Unix, OS/2 ou le tout nouveau Windows NT *(New Technology)*, le produit offre davantage de puissance qu'un mini et comprend toutes les interfaces nécessaires à des applications multimédias.

Les capacités de traitement de l'ARCSystem 100 sont entre cinq et dix fois celles d'un PC 80486 pour un prix qui sera équivalent, soit, pour les connaisseurs, une puissance de 42 à 70 MIPS. Selon le constructeur, la carte mère sera proposée aux environs de 50 000 F et le système complet à moins de 100 000 F.

Un PC gonflé à bloc

La structure interne de la machine offre des perspectives d'évolution et d'adaptation multiples. Le composant R4000 est, tout d'abord, le premier processeur RISC sur 64 bits. Il intègre une unité de calcul à virgule flottante et dispose de deux mémoires cache. La capacité de la première, placée dans le processeur, varie de 8 à 16 Ko et est réservée aux instructions et aux données. La seconde est externe – nous verrons ultérieurement son importance –, débute à 512 Ko pour culminer à 4 Mo selon les besoins. Au niveau de la mémoire RAM, le système peut accepter jusqu'à 256 Mo en technologie SIMM grâce à la présence de huit supports d'extension, ce qui nous place loin devant les possibilités d'un PC classique même 80486.

Côté interface, l'ARCSystem 100 n'a rien à envier à ses plus forts concurrents. Il dispose en standard d'une interface réseau Ethernet avec un connecteur de type 10Base5, d'une Entrée/Sortie SCSI-2 qui acceptera, entre autres, un lecteur de CD-ROM livré dans la version de

base, un lecteur de disquettes compatibles PC et, naturellement, des interfaces parallèle et série. Un bus d'extension a été placé par les ingénieurs de MIPS qui respecte le standard EISA avec quatre supports, afin de recevoir toutes les cartes de micro-ordinateurs PC à 8, 16 et 32 bits. Un port d'Entrée/Sortie audio multimédia est également présent, ainsi qu'un écran couleur de 17 pouces d'une résolution de 1 280 x 1 024, capable d'afficher 256 teintes simultanément.

La description de cette plate-forme montre que l'ARCSystem 100 rivalisera avec les ordinateurs 80486 complets, but de la société MIPS. Surtout lorsque l'on découvre les capacités du système d'exploitation Windows NT.

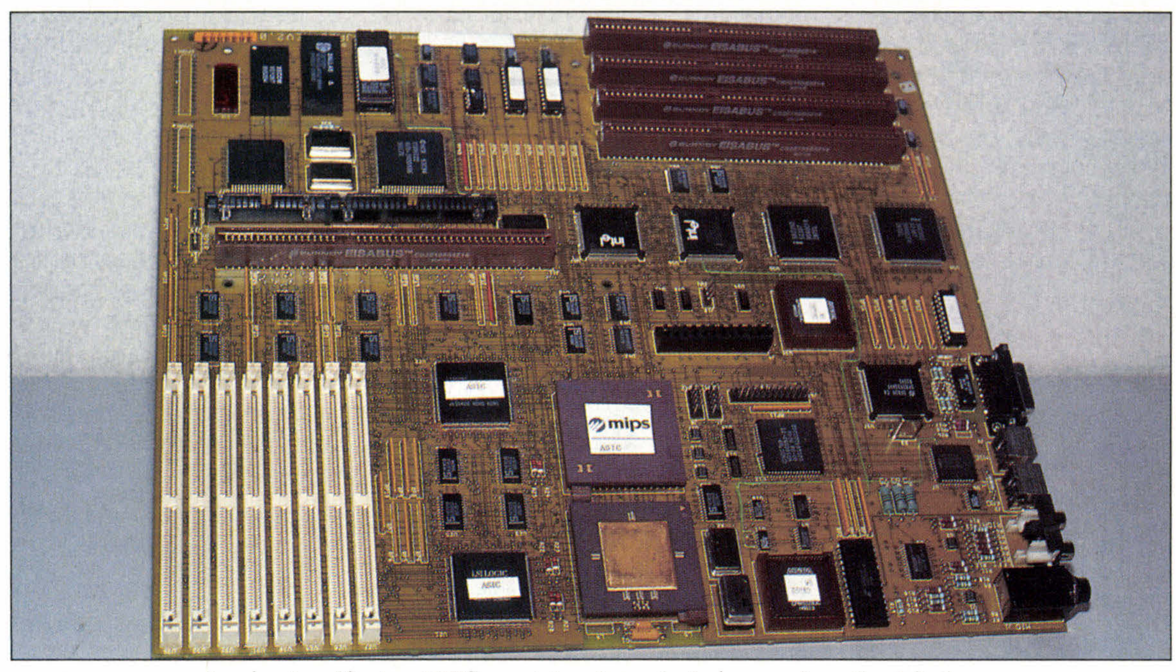
Multitâche, multi-application et multiprocesseur

Si Windows NT se rapproche de Windows 3.0 ou même 3.1 par une même interface utilisateur, leurs méthodes de gestion des unités centrales n'ont que peu de points communs. Le premier élément qui les distingue concerne le *« multi-processing »*. Windows/T travaille au moyen de *« Threads »*. Ce terme anglo-saxon représente, en réalité, une sous-tâche générée par un processus qui partage le même espace d'adressage que le processus père. En termes plus concrets, si un puissant traitement de texte de type WordPerfect ou Word lance d'un côté une application tableur et des calculs, de l'autre un mailing, pendant que l'utilisateur crée un document, le système d'exploitation Windows NT va éclater les divers processus (tableur, mailing, traitement de texte) en sous-tâches et les dispatcher vers plusieurs processeurs, à condition qu'ils soient, évidemment, présents.

Un Thread est très économique à créer, bien que transparent à l'utilisateur, mais très dépendant du processus père. Cette méthodologie est donc particulièrement attrayante pour réaliser du *« multi-processing »* performant. De plus, elle permet de concevoir d'une manière plus propre les applications, car il est possible d'éclater les fonctions en modules pour un traitement vers des processeurs identiques ou asymétriques. Aussi, le fait de disposer d'une mémoire cache secondaire pouvant atteindre 4 Mo est important. Plus sa capacité est forte, plus les performances augmentent. Cela est dû au fait qu'un processeur RISC dispose d'un jeu d'instructions réduit et place souvent, dans cette mémoire, des calculs intermédiaires. Si de nombreux processeurs RISC sont présents, cette mémoire cache justifiera pleinement sa présence.

Cette notion de *« multi-processing »* se rapproche de l'architecture parallèle prônée par certains constructeurs comme Compaq. Pour MIPS, l'ARCSystem 100 est un ordinateur à architecture multiprocesseur, car il peut en accepter de 2 à 64. Au-delà, il est préférable de parler d'architecture parallèle. Windows NT, véritable système d'exploitation 32 bits, est capable de tenir compte de la présence de ces composants, aspect technique que ne pourra jamais atteindre Windows sur une machine MS-DOS.

Le « micro-ordinateur » à architecture MIPS, même si ce terme commence à être galvaudé, accepte également la présence de plusieurs systèmes d'exploitation, Unix et Windows NT (compatibles DOS, OS/2 et Windows 3), sous certaines restrictions. Ils ne peuvent fonctionner simultanément et exigent, pour l'instant, la présence de deux disques durs distincts. Si Windows NT accepte totalement de cohabiter avec



Le micro à architecture MIPS accepte la présence de plusieurs systèmes d'exploitation.

des données Unix sur un même média partitionné en plusieurs zones, la version Unix disponible aujourd'hui refuse cette situation. En fin d'année, le problème sera résolu grâce à de petits développements complémentaires au System V.

Du multimédia audio et vidéo en juin

La carte mère comprend un port audio composé en entrée d'une prise micro et en sortie de haut-parleurs intégrés. Côté images, elles proviendront d'un CD-ROM fourni en standard avec le produit complet ou de diverses cartes d'origine PC, que l'ARCSystem 10 accepte parfaitement sur ses quatre slots EISA. Toutes les applications développées sous Windows seront exploitables en juin dès la disponibilité d'un driver permettant de piloter le CD-ROM en direct. A l'occasion du *PC Forum,* des démonstrations du CD-ROM Beethoven proposé par Microsoft fonctionnaient sur le PC RISC.

A quand les applications natives pour Windows NT ? Il existe en fait deux kits de développement. L'un est réservé à la création de drivers logiciels, l'autre pour la mise au point de drivers matériels afin de pouvoir placer une carte EISA et l'exploiter. Ce kit baptisé DDK *(Device Driver Kit)* chez Microsoft est disponible en alpha test aux Etats-Unis uniquement. Dès juin, la version beta le sera en France. Au cours du dernier trimestre apparaîtront les premières cartes Windows NT natif. Microsoft a déjà annoncé dans la presse anglo-saxonne qu'une cinquantaine d'applications de ce type étaient en phase terminale.

Compatibilité des applications

Comment un processeur RISC peut-il accepter des applications développées en théorie pour des composants de la famille Intel ? Par la simulation. Un applicatif sous Windows est divisé en deux parties : une partie binaire et une partie faisant appel aux bibliothèques de liens dynamiques (DLLs). La première passe par un émulateur du jeu d'instructions Intel ; la seconde est interprétée et exécutée par le Windows natif de la machine. Les concurrents de MIPS dans le domaine de l'architecture RISC ont opté pour une solution qui est l'émulation en jeux d'instructions Intel non seulement de l'applicatif, mais également de l'interface graphique Windows, ce qui entraîne un facteur 10 de perte.

Aussi, suite à une recommandation de Microsoft, un grand nombre d'applications vont être développées aussi bien pour les machines Intel que pour celles à processeur R4000. Tous les logiciels de la société de Bill Gates seront livrés sur CD-ROM, sur lequel l'utilisateur disposera de tous les éléments communs aux deux versions, et toutes les parties spécifiques à chaque version. Si un client achète un Word ou un Excel, il disposera en fait, sur son média optique, de la version Intel et de la version MIPS.

Le principe sera opérationnel pour l'utilisateur dès la disponibilité de Windows NT, soit en fin d'année, Microsoft profite de cette période pour convaincre les développeurs d'adopter cette méthode afin de ne plus se préoccuper, lors de la parution d'un programme sur CD-ROM, de sa destination vers une machine Intel ou MIPS.

Windows/NT est fondé sur une technique dite de micro-noyau (microkernel) qui offre une plus grande sécurité de fonctionnement, voire, à terme, une tolérance aux pannes matérielles et logicielles, de meilleures performances et des applications écrites plus proprement. En réalité, le développeur ne voit que Windows qui s'interface à la couche Windows NT qui, elle-même, est intermédiaire avec le matériel. Cependant, chaque élément est indépendant et peut évoluer sans remettre en question la compatibilité de l'ensemble.

Une clientèle de haut niveau

MIPS n'envisage pas de toucher à tous les secteurs de marché, et notamment celui des possesseurs de machines DOS et Windows équipées de 4 Mo de RAM. Windows NT exige le double pour un fonctionnement correct. Les applications qui demandent ce système d'exploitation sont divisées en trois secteurs :

- La CAO, PAO, PréAO, multimédia puissant car les gains de productivité sont rentabilisés en quelques semaines seulement. Ce type d'applications demande tant de ressources qu'un PC RISC trouve sa pleine exploitation dans ce secteur particulier.
- Les réseaux et tout ce qui se rapproche des architectures clients-serveurs, textes, images, photos... Rappelons que le PC RISC de MIPS est équipé d'une interface Ethernet, comprend le protocole de gestion LAN Manager, et accepte tous ceux d'Unix tels que TCP/IP ou NEFS.
- Les éventuels acheteurs de machines 80486. Le PC RISC sera au même prix à configuration équivalente pour un « micro-ordinateur » nettement plus puissant.

Certains constructeurs proposent déjà des PC 80486 aux mêmes prix que des PC RISC R4000. Citons Olivetti, ADD-X, Compaq et d'autres fabricants faisant partie de l'alliance ACE. Pour tous ceux qui sont enthousiasmés par le fait de pouvoir remplacer la carte mère de leur PC 80286 ou 80386 pour atteindre une cinquantaine de MIPS, méfiance. En effet, un processeur R 4000 cadencé à 50 MHz, et prochainement entre 60 et 75 MHz, dégage une telle chaleur qu'il faut un débit d'air de 3 m/s, donc la présence de ventilateurs adaptés tant en puissance qu'en positionnement. Le principe n'étant donc pas à la portée de tous, MIPS est en train de sélectionner des distributeurs compétents capables d'exécuter cette opération tout en tenant compte des recommandations du constructeur ou de commercialiser les solutions complètes. Dans les deux cas, MIPS garantira ses produits.

L'ARCSystem 100 présente de multiples avantages dont l'un des plus importants est d'être 100 % compatible PC. Les stations multimédias seront bien plus rapides, communicantes et évolutives grâce à Windows NT et à la structure même de cet ordinateur. Patientons encore jusqu'à la fin de l'année pour observer les premières applications définitives, ou alors, rendez-vous au *Comdex* pour avoir un aperçu du marché américain. ■

Bernard Neumeister

ARCSYSTEM 100
Prix : 100 000 F (environ, système complet)
Constructeur : MIPS (92150 Suresnes)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 15

EXPÉRIENCE : Depuis 1983, 750 000 clés protègent les logiciels de 3 500 SSII et grandes entreprises.

SÉCURITÉ : Chacun de nos clients bénéficie d'une fabrication personnalisée, réalisée uniquement à sa demande.

ÉVOLUTION : Les routines d'interrogation de nos clés sont maintenues dans plus de 130 langages sous DOS, UNIX, OS/2 et WINDOWS.

PÉRENNITÉ : 23 personnes assurent le développement des produits et le support de nos clients.

INNOVATION : Nous venons de développer une clé permettant le contrôle du nombre d'utilisateurs d'un logiciel installé sur réseau.



- Clé Électronique et clé à Mémoire pour PC et PS,
- Clé pour Macintosh,
- Clé pour Réseau local,
- Clé à Microprocesseur à mémoire pour Stations de travail, Minis et tout ordinateur disposant d'un port série RS232.



n°1 européen de la protection des logiciels, vend 55% de sa production dans 11 pays d'Europe et aux Etats Unis.

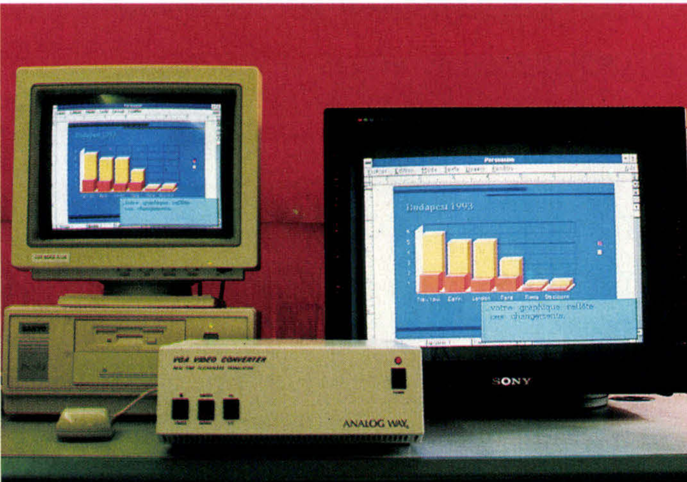
122, avenue Charles de Gaulle - 92200 Neuilly / Seine - Tél. : (1) 47 38 21 21 - Fax : (1) 46 24 76 91 - Belgique : 091 21 11 17 - Suisse : 024 21 53 86

SERVICE-LECTEURS N° 260

VOTRE MICRO PASSE À LA TÉLÉ !

Nouveau ! Scan II

SCAN *Vision*



- **Recopiez votre écran informatique sur une TV grand public individuelle ou en réseau**
- **Enregistrez sur magnétoscope une séquence vidéo construite sur ordinateur**
- **Projetez sur grand écran**

Contactez 

Tél. (1) 46.23.02.69
Fax (1) 46.23.02.70

Avec notre boîtier **SCAN VISION***, aucun intermédiaire logiciel

- Connectez SCAN VISION sur la sortie VGA de votre Micro (même portable)
- Branchez la télévision sur SCAN VISION
- Allumez SCAN VISION et la TÉLÉ
- Toute votre informatique s'affiche sur grand écran : images, textes et graphiques sont reproduits avec une lisibilité exceptionnelle.

*PASSCOM est distributeur agréé Analog Way

A compléter ou recopier et à retourner rapidement à :
PASSCOM - 127/129, Grande-Rue - 92310 SÈVRES

MS 04/92

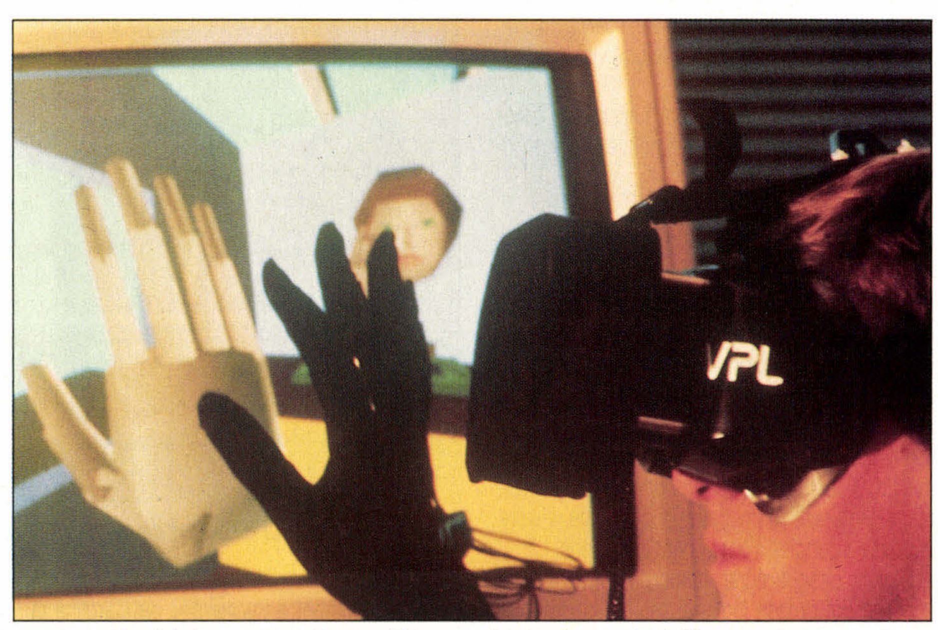
NOM : ....
Prénom : ....
Société : ....
Adresse : ....
CP : .... Ville : ....
Tél. : ....

❑ Je souhaite recevoir la documentation sur votre produit

SERVICE-LECTEURS N° 201

La « réalité virtuelle », technique qui permet à l'homme de se « faufiler » à l'intérieur de paysages fabriqués sur ordinateur, suscite un intérêt croissant auprès des industriels, des chercheurs, des artistes. Quelles sont les techniques disponibles et les applications les plus prometteuses ?

La réalité virtuelle à l'heure des fondations



Une fois le gant (Dataglove) enfilé, un modèle 3D de la main s'affiche sur l'écran.

Le principe commence à être connu : à l'aide d'un gant muni de capteurs électroniques, d'une visière équipée de petits moniteurs vidéo et d'une architecture informatique appropriée, l'utilisateur se croit plongé dans un nouveau monde (maison, ville, planète ou molécule) dans lequel il a la sensation de se déplacer, de toucher des objets, d'afficher des menus, voire de modifier complètement son environnement. Deux (ou plusieurs) personnes peuvent se rencontrer dans ces mondes virtuels, même s'ils sont situés à plusieurs centaines ou milliers de kilomètres l'un de l'autre, grâce à une liaison télécom.

Prolongement naturel dans l'histoire de l'image de synthèse, l'émergence de la VR *(Virtual Reality)* vient du progrès accompli dans l'ergonomie de certains périphériques de saisie et de visualisation des images, et plus précisément des interfaces entre l'homme et ces images, gant de données, visières-écrans, dispositifs à retour d'effort...

Du simulateur de vol au simulateur personnel

« Les mains et la tête sont les parties du corps qui interagissent le plus avec le monde extérieur », pose comme principe de base Jaron Lanier, fondateur avec Jean-Jacques Grimaud de la société californienne VPL Research, pionnière dans la VR. *« Il était donc logique de les isoler du monde physique pour que le corps puisse communiquer à travers de nouvelles règles parfaitement conviviales. »* Ainsi, il aura fallu vingt ans pour transposer l'interactivité des simulateurs de vol directement sur l'homme, devenu alors lui-même porteur d'un *« simulateur personnel »,* comme aime à le dire Michael McGreevy de la NASA, initiateur en 1984 du programme de recherche *« Virtual World-station ».*

Si pratique soit-elle, la souris d'ordinateur ne permet de se déplacer que dans le seul plan de l'écran. Il fallait trouver le moyen de rendre la main active dans un espace virtuel 3D. Imaginé dans sa première version dès 1980 par Thomas Zimmerman et Young Harvill, le Dataglove, ou « gant de données », est un gant cousu dans un tissu acrylique avec, à sa surface, un capteur de position Polhemus *(A Kaiser Aerospace & Electronics Company)* et des fibres optiques qui, sensibles à tout mouvement de courbure des doigts, tiennent lieu de capteurs électrosensoriels.

L'ensemble est relié directement à une station de travail sur laquelle tournent un certain nombre de logiciels permettant la modélisation, le rendu et la gestion interactive des images. Une fois le gant de données enfilé, un modèle numérique 3D de la main s'affiche sur l'écran graphique et tous les mouvements de cette main virtuelle sont corrélés instantanément à la main réelle. Si le décor est « meublé » par des images-objets 3D, la main peut les saisir, les déplacer et les reposer, comme on manipule des icônes avec une souris.

Rendre l'observateur actif par son regard

Cependant, le geste doit rester associé à la vision pour être vraiment efficace. Un simple écran graphique serait théoriquement suffisant, mais le *Head Mounted Display* ou HMD, littéralement *« écran monté sur la tête »,* inventé dès 1965 par

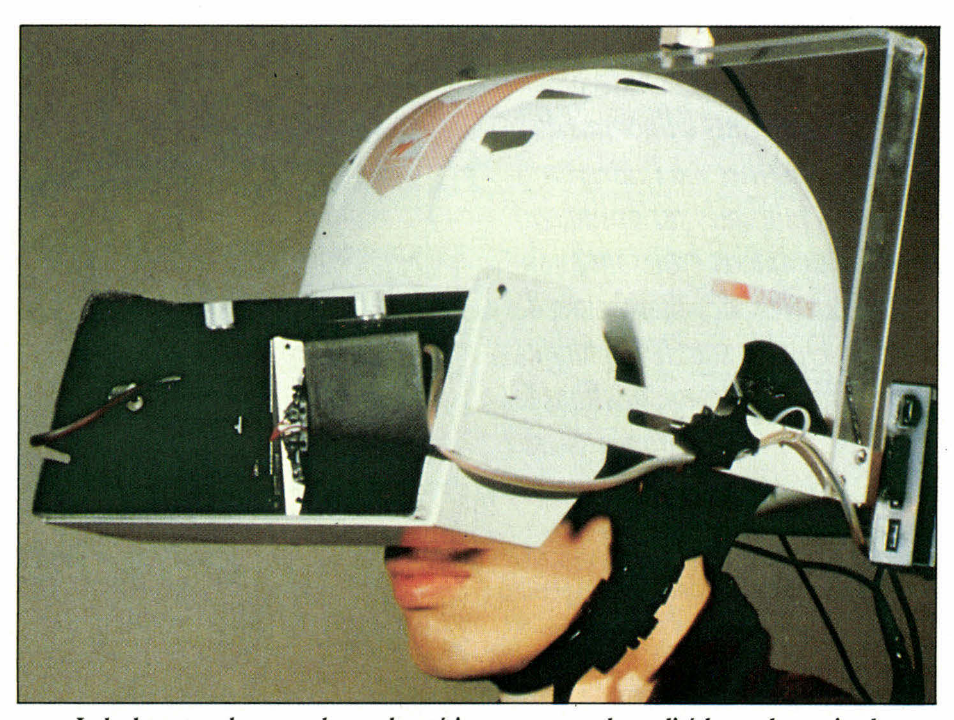
Ivan Sutherland, alors au MIT, donne à la vision une place privilégiée dans le processus d'interaction entre l'homme et l'image. Le principe du HMD tient en trois fonctionnalités :

- isoler le porteur du « casque » du monde extérieur en occupant la totalité de son champ visuel ;
- donner au porteur du casque une vision en relief par stéréoscopie ;
- faire « réagir » parfaitement l'image en fonction des déplacements et des mouvements du visage de l'observateur.

Ainsi, avec le sentiment d'être immergé dans un univers tridimensionnel clos, l'observateur a de surcroît l'impression que ce lieu se comporte comme un décor immobile qu'il peut explorer à loisir. Plusieurs versions du HMD seront conçues et réalisées durant la dernière décennie, mais son principe reste le même : deux écrans miniatures, tubes cathodiques (CRT) ou cristaux liquides (LCD), sont sertis comme une paire de lunettes à l'intérieur d'un casque ou d'une visière baptisée « goggles » par les Anglo-Saxons.

Devant chaque écran s'interpose une lentille spéciale qui grossit l'image, rétablit la distance focale entre l'écran et la rétine de l'œil et permet d'occuper la totalité du champ visuel. Enfin, comme avec le Dataglove, un capteur de positions (généralement magnétique, mais il existe d'autres techniques, notamment optiques ou acoustiques) permet à l'ordinateur de calculer toutes les nouvelles images générées par le déplacement de la tête en X, Y, Z, en inclinaisons avant et arrière *(pitch)*, gauche et droite *(roll)* et en rotation *(yaw)*. Le HMD ne sera réellement exploité qu'au cours des années 1980, notamment par l'US Air Force et par la NASA.

Le Eyephone, version commerciale du HMD, est mis sur le marché par VPL à partir de 1989. Le couplage du gant de données avec le HMD constitue alors la panoplie de base pour l'exploration des mondes virtuels. En pointant un ou deux doigts avec le gant, on peut avancer, reculer ou s'arrêter dans l'image, et cela sans quitter sa station fixe. Une autre solution consiste simplement à projeter les images sur deux petits miroirs sans tain orientés à 45° par rapport à la direction du regard.



Isoler le porteur du casque du monde extérieur en occupant la totalité de son champ visuel.

Ce HMD *« See-Through »* (voir à travers), conçu notamment à l'université de Caroline du Nord à Chapel Hill (UNC), s'applique à toutes les situations dans lesquelles l'utilisateur a besoin de rester « connecté » avec le monde réel. Sans détourner son regard, l'utilisateur bénéficie alors d'informations supplémentaires (imageries infrarouges, radar, rayons X, vision en transparence d'un objet, ou bien cadrans, courbes, tableaux de données...) qui se surimposent dans son champ de vision et vont l'aider dans l'accomplissement de sa tâche, voir et entendre les images.



Eyephone de VPL Research.

En complément de l'image, le son fait l'objet de recherches approfondies pour la simulation des mondes virtuels. Le Convolvotron, jeu de processeurs conçu par Scott Foster de Crystal River Engineering en collaboration avec Elizabeth Wenzel à la NASA, a la capacité de filtrer n'importe quel signal sonore analogique avec les critères d'audition propres à une personne donnée. D'autre part, couplé à un capteur de position et un casque d'écoute stéréophonique, le Convolvotron permet de reproduire des environnements sonores réalistes de façon tridimensionnelle : profondeur, orientation droite-gauche ou haut-bas.

Le Convolvotron, commercialisé par Crystal River Engineering de Groveland en Californie, a été notamment implanté sur l'interface Audiosphere de VPL. En couplant une interface sonore avec un HMD, par exemple l'association Audiosphere-Eyephone, on peut simuler et explorer des environnements sonores en les combinant à des environnements visuels. Chaque son généré semble alors provenir d'une direction particulière, associée à une zone de l'espace ou à un objet virtuel.

DES ARCHITECTURES DEDIEES AUX MONDES VIRTUELS

L'offre en matière d'équipements de réalité virtuelle s'est rapidement diversifiée depuis la première apparition du Dataglove de VPL, sur le marché en 1986. Aujourd'hui, VPL propose une architecture complète, le RB2 System. Cette configuration comprend un (ou deux) Dataglove, le Eyephone LX, à base de LCD de 275 dpi (105 000 pixels/écran) ou le Eyephone (345 000 pixels) et une station Silicon Graphics 4D/310 VGX (ou 340 VGX) avec une carte Video Splitter pour séparer les deux images sur les écrans du Eyephone. Datagloves et Eyephones sont munis des systèmes de poursuite magnétique Spatial Tracking System (STS) *de Polhemus. Le RB2 comprend également les logiciels RB2 Swivel (modelage 3D), Body Electric (gestion interactive d'images) et Isaac (calcul de rendu). Commercialisé en France par Videosystem, un poste complet (avec Eyephone LX) revient à environ 1,8 MF. Le Eyephone HRX est vendu seul 392 000 F. En option, l'interface Audiosphere qui, pour 310 000 F, permet de générer des sons tridimensionnels temps réel. Un gant à retour d'effet tactile, le Dataglove THX, est annoncé. VPL propose également le Datasuit, une combinaison corporelle recouverte de capteurs.*

VPL est aujourd'hui concurrencé aussi bien sur le front des architectures complètes que sur celui des périphériques. Le Dataglove reste cependant en état de quasi-monopole, car peu comparable aux autres interfaces de la main, souris 3D destinées à manipuler directement les images-objets comme la Flying Mouse de Simgraphics Engineering, la Logitech' 2D/6D Mouse ou le gant-exosquelette Dexterous Hand Master (DHM) de la société Exos. Le DHM a toutefois certains avantages comme d'enregistrer la position des doigts et, simultanément, les efforts musculaires.

Le Eyephone LX, vendu environ 10 000 $, est déjà confronté au Flight Helmet, un casque à écrans LCD de 360 x 240 pixels, développé et commercialisé pour 6 000 $ par Virtual Research. Un autre système concurrence le Eyephone, c'est le BOOM2 ou Binocular Omni-Orientation Monitor *qui, comme l'architecture VPL, peut être connecté à une station SGI 4D/VGX. Cette visière à base de tubes cathodiques monochromes d'une résolution de 400 x 400 pixels n'est pas sertie dans un casque mais montée sur un bras articulé contrebalancé à 5 ou 6 degrés de liberté, ce qui la dispense d'un système de poursuite externe. Le BOOM2 est conçu et vendu 30 000 $ par Fake Space Labs.*

Le repérage dans l'espace des interfaces mobiles « autonomes » (gant, visières, combinaisons) nécessite en effet un ou plusieurs capteurs de position. Le plus répandu actuellement (on le trouve sur VPL, Simgraphics) est le dispositif magnétique de Polhemus, filiale de Kaiser Aerospace & Electronics, avec deux versions : le 3 Space Isotrak vendu 3 100 $ et, plus performant, le 3 Space Tracker, 9 900 $. Mais le système magnétique Bird de la société Ascension, moins cher, concurrence déjà Polhemus. Un autre dispositif à ultrasons, le Position Tracker, est conçu et commercialisé pour environ 1 000 $ par Logitech.

Du côté des interfaces audio, on ne trouve pour l'instant que le Convolvotron, un jeu de deux cartes à processeurs temps réel de 320 mips MIPS pour PC 386 conçu et commercialisé 25 000 $ par Crystal River Engineering. Ce système assure la transformation du signal sonore en mode tridimensionnel. L'Audiosphere de VPL, directement associé au Eyephone, est constitué d'un casque d'écoute stéréophonique, d'un dispositif électronique (échantillonneur, séquenceur et synthétiseur 16 bits), qui permet de saisir ou de créer des modèles sonores numériques, et du Convolvotron. L'Audiosphere est combiné au logiciel Body Electric afin de compléter les mondes virtuels par une dimension sonore.

Une offre qui s'étend

Certains industriels proposent à leur tour des architectures complètes, ordinateur, périphériques et logiciels, pour explorer les mondes virtuels. La firme britannique Division, fondée par quatre ex-ingénieurs de Inmos et Perihelion, propose un système intégré, la station PROVision, architecture parallèle à base de transputers Inmos et Intel i860s connectés à un ordinateur hôte (Vax, Sun, PC). Division, qui ne fabrique pas de périphériques, reste ouvert à plusieurs dispositifs : Dataglove et Eyephone de VPL, Convolvotron de Crystal River Engineeing ou BOOM2 de Fake Space Lab.

PROVision est vendu 40 000 £ sans les périphériques. Division est également



En matière d'équipements, l'offre est extrêmement diversifiée.

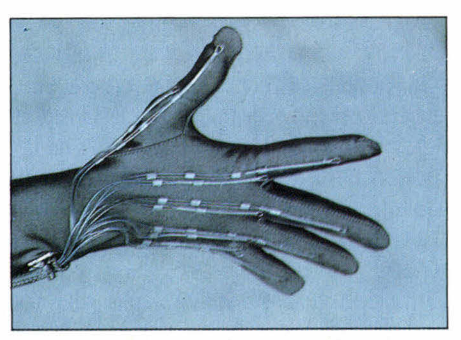
l'auteur d'un système d'exploitation, le dVS, entièrement dédié aux procédures de réalité virtuelle. Le dVS devrait notamment servir à l'intégration d'applications destinées à tourner sur station PROVision télérobotique, CAO architecture, infographie moléculaire...
Autre concurrent de VPL : W Industries, avec le simulateur personnel compact Virtuality. Le système informatique de Virtuality, baptisé Expality, est un Commodore Amiga 3000 enrichi par un jeu de cartes spécialisées et sur lequel tourne le logiciel de simulation d'image Animette.
Le nombre de polygones pouvant être traité en temps réel est de l'ordre de 1 000, contre environ 8 000 sur l'architecture VPL. La visière-écran Visette, le gant Space Glove, le Space Joystick et le gant tactile pneumatique Touch Glove sont des périphériques entièrement conçus et fabriqués par la firme britannique. En option, le logiciel Desette permet de récupérer des fichiers de CAO sous format DXF, comme AutoCad, afin de pouvoir être utilisés sur Expality. Virtuality existe en deux versions : assise, 1000 SD (Sit Down), et debout, la 1000 SU (Stand Up).
W Industries développe également le Space Suit, un exo-squelette pour corps entier qui devrait concurrencer le Datasuit de VPL. Les stations Virtuality sont également commercialisées en France par Videosystem pour un prix situé entre 270 et 300 kF. Aux Etats-Unis, l'heure est aussi aux configurations plus souples, comme le WorldToolkit de Sense 8 ou la librairie VR_Workbench de Simgraphics. Le VR_Workbench permet à deux utilisateurs distincts connectés en réseau de travailler dans le même environnement 3D, pour faire de l'animation temps réel ou pour simuler des assemblages de pièces.
Les deux utilisateurs disposent chacun de la Flying Mouse de Simgraphics et d'une station Silicon Graphics Iris 4D VGX. Quant au WorldToolkit de Sense 8, il comprend, outre les périphériques d'usage (écran, souris, joystick, gant de données ou casque), un ordinateur (PC-486 ou Sun SparcStation) complété par un jeu de cartes DVI. Ces cartes conçues par Intel pour son produit multimédia DVI (Digital Video Interactive) ont été adaptées par Sense 8 pour pouvoir créer des images de synthèse avec des effets de texture en temps réel comme sur les simulateurs de vol, eau, pierre, marbre, bois... Le WorldToolkit est proposé pour 5 800 $ auxquels on doit ajouter 3 500 $ pour la partie logicielle.

Des solutions pour micro

Une autre firme britannique, Dimension International, propose une solution pour PC, le Desktop VR, mais peu adaptée aux interfaces d'immersion (gant et casque). Système clés en main vendu 12 400 £, le Desktop VR comprend un PC 486/33 MHz avec une mémoire cache de 256 Ko, deux cartes Spea dont une carte graphique à processeur Texas 34020, une Spaceball 2003 de Spaceball Technologies et le logiciel Superscape Visualiser de Dimension.
On peut également acquérir un utilitaire destiné à la conception de mondes virtuels, le Virtual Reality Toolkit, vendu 10 500 £. Celui-ci comprend un modeleur 3D, le Shape Editor, un programme de création d'environnement 3D en temps réel, ainsi que des librairies d'objets et de formes standards. Grâce au logiciel Autowalk, le Virtual Reality Toolkit de Dimension peut en outre accepter des fichiers d'images en provenance d'autres logiciels comme le format DXF (AutoCad) pour les convertir en mode interactif.
Conçu pour tourner sur Desktop VR, le VR Toolkit peut également être adapté sur une autre architecture, par exemple le système PROVision. De son côté, Division propose le dView, un jeu de deux cartes basé sur le processeur i860 d'Intel, qui doit permettre à un PC ou un Macintosh de faire de la visualisation temps réel d'images 3D animation ou visualisation scientifique. Le système dView, vendu entre 5 700 et 10 000 £, se pose en concurrent direct de IrisVision de Silicon Graphics.
Virtus Walkthrough, autre logiciel de promenade interactive, a été conçu pour Macintosh par la société américaine Virtus Corporation et distribué par Cadonmac à Londres. Virtus Walkthrough, vendu moins de 1 000 £, permet notamment de simuler des déplacements autour ou à l'intérieur de projets d'architecture, uniquement à l'aide de la souris. Enfin, la société Virtual Presence à Londres importe toute une gamme de périphériques et systèmes tels que le WorldToolkit de Sense 8, la Spaceball 2003 de Spaceball Technologies, le Eyephone LX et son concurrent direct le Flight Helmet de Virtual Research, le Position Tracker de Logitech et le logiciel d'images de synthèse 3D Upfront de Alias.

Le Desktop VR de Dimension est un système clés en main pour 12 400 £.





HDM : plus un exo-squelette qu'un gant.



CSI/M. Lamoureux

La main est sertie de modules (bagues et bracelet) pour enregistrer le mouvement des articulations.

Des Français pionniers du retour d'effort

Lorsque l'on évolue dans ces environnements pour la première fois, on est surpris et à la fois frustré de l'absence de résistance des objets et des murs. Une enclume de synthèse ne pèse pas plus lourd qu'une plume et l'on traverse les murailles sans jamais se cogner. Les interfaces du toucher (chaud, froid, lisse, rugueux...), comme ceux du retour d'effort *(force feed-back* ou *« haptic display »)* devraient faire l'objet de véritables intégrations dans des produits du commerce. Exos, à Lexington Massachusetts, propose le *Dexterous Hand Master* (DHM) qui s'apparente plus à un exo-squelette qu'à un gant.

Dans le DHM, la main est complètement sertie avec des modules (bracelet pour le poignet et bagues pour les phalanges) qui, connectés à un micro-ordinateur, permettent d'enregistrer le mouvement des articulations. Le DHM peut être employé pour le contrôle des robots, pour mesurer et réhabiliter les mouvements de la main, ou pour interagir dans les environnements virtuels. Au LIFIA[1] à Grenoble, Annie Luciani et Claude Cadoz, chercheurs fondateurs de l'Association pour la création et la recherche sur les outils d'expression (ACROE), travaillent depuis 1976 sur la synthèse combinée et interactive d'images, de sons et d'effets gestuels.

Ils y ont développé une technologie très originale qu'ils appellent les *« transducteurs gestuels rétroactifs ».* Ces dispositifs électromécaniques intègrent un ou plusieurs moteurs miniatures et des touches rappelant celles d'un piano. En actionnant ces touches, on peut par exemple simuler un instrument virtuel par excitation, produire le son et l'image correspondant à cet instrument et ressentir les vibrations qui en résultent à travers la touche elle-même. Une technique comparable a été développée à l'université de Tsukuba au Japon avec un dispositif plus adapté à la forme de la main, le *Compact Master Manipulator* (CMM). L'utilisateur peut ressentir des contraintes de résistance physique, comme la forme ou le poids d'un objet virtuel.



Interagir dans les environnements virtuels.

Sentir la force des images-objets

A l'UNC, Frederic Brooks travaille depuis 1967 sur le concept d'*« haptic display »* ou visualisation avec retour d'effort. La finalité est de réaliser un simulateur de réactions chimiques interactif. Ce système complexe repose sur un principe analogue à celui de l'ACROE. Le « transducteur » est un bras de robot à 6 degrés de liberté. Les molécules modélisées par CAO sont manipulées par l'opérateur-chimiste grâce une poignée située à l'extrémité du robot manipulé. Face à l'écran, l'expérimentateur a la sensation de manipuler directement ses modèles moléculaires.

Il procède alors aux assemblages en fonction des énergies mises en jeu et converties en forces mécaniques par le bras du robot. Enfin, une autre manière de créer l'illusion de la réalité est d'y faire contribuer d'autres parties du corps. Toujours à l'UNC, un promeneur peut visiter une maison virtuelle en marchant sur un tapis roulant actionné par le mouvement des jambes ou se promener sur une pseudo-route de campagne en pédalant sur un vrai vélo fixé au sol. Tapis, pédalier et guidons constituent les interfaces d'Entrée/Sortie pour le programme de simulation des images.

Les interfaces tactiles, prochaine étape

Un pas important reste toujours à franchir pour donner à la réalité virtuelle une plus grande crédibilité, la sensation du toucher, à ne pas confondre avec le retour d'effort qui met en jeu des dispositifs mécaniques complexes comme les vérins, moteurs... Dans la technologie tactile, il suffit d'exciter la paume des phalanges, lorsque la main entre en contact avec un objet virtuel. Plusieurs techniques sont déjà en concurrence : pneumatique, piézoélectrique et alliages à mémoire de forme. En Grande-Bretagne l'*Advanced Robotic Research Center* (ARRC), près de Manchester, est l'un des centres les plus avancés dans ce domaine.

L'une des techniques expérimentées est à base de senseurs piézoélectriques qui recouvrent la surface interne du gant et envoient des micro-impulsions dans la main sous l'effet du toucher. Dans une autre méthode, ce sont de petits ballonnets pneumatiques (entre vingt et trente) disposés à l'intérieur du gant qui se gonflent instantanément lorsque la main entre en contact avec un objet virtuel. Le Teletact *(Tactile Feedback Glove)* a ainsi été mis au point par l'ARRC avec le concours de la société Airmuscle de Cranfield en Grande-Bretagne. Un compresseur asservi au programme de simulation assure la distribution de l'air dans chaque ballonnet.

VPL s'est associé avec l'ARRC pour développer industriellement le Teletact, rebaptisé Dataglove THX, un produit qui devrait être prochainement commercialisé. Le *Touch Glove,* mis au point par W Industries, une autre entreprise britannique, est également basé sur la technologie pneumatique. Simgraphics, une firme de Los Angeles, propose une *Flying Mouse* munie de senseurs tactiles réalisés à base d'actionneurs en alliage à mémoire de forme. Dans cette technique, mise au point par TiNi Alloy Company à Oakland, Californie, les actionneurs sont réunis en matrices de bâtonnets.

Sur la *Flying Mouse,* neuf actionneurs sont ainsi répartis sur une surface d'environ 1 cm^2. Dès que le curseur de la souris touche un objet virtuel sur l'écran, un ou plusieurs actionneurs sont excités de telle manière que le doigt ressente immédiatement l'information. Le nombre et l'épaisseur de ces modules-actionneurs peuvent varier en fonction des usages. L'US Air Force expérimente déjà une matrice de trente modules dans le cadre du projet Super Cockpit. TiNi Alloy a également mis au point un gant garni de modules de 2 mm d'épaisseur (contre 4 mm sur la *Flying Mouse*).

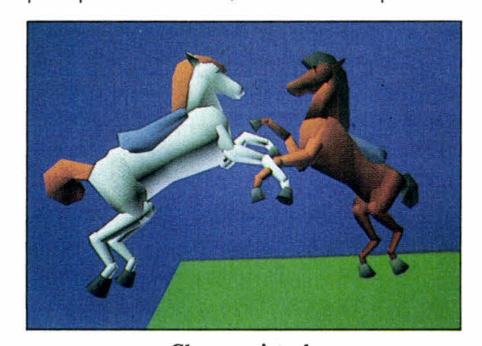
Evolutions futures

Mais la réalité virtuelle n'en est encore qu'à ses débuts et on est en droit d'attendre une rapide évolution de ces techniques dans les années qui viennent. Tout d'abord, l'ergonomie des interfaces devra connaître encore de nombreux développements et des améliorations sensibles. Cela devrait se traduire par un allègement des équipements : simples lunettes au lieu du casque, suppression au maximum des câbles, voire transmission des informations par des moyens hertziens ou infrarouges, une meilleure fiabilité et une plus grande robustesse.

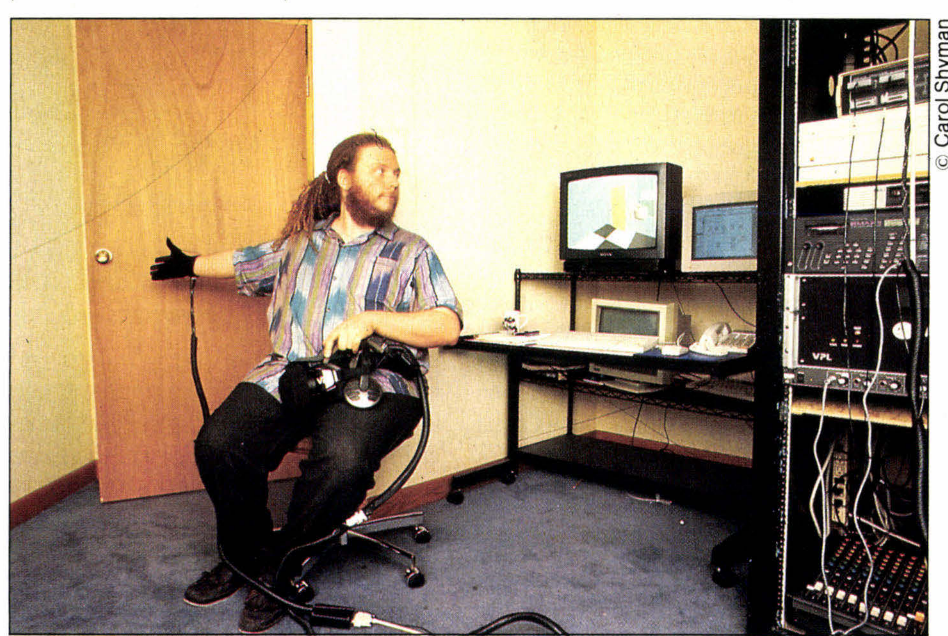
L'intégration des interfaces entre elles pouvant interagir avec tous les organes de perception (vision, audition, toucher, retour d'effort, voire odorat) devrait considérablement améliorer pour l'homme l'impression d'immersion totale dans ces mondes totalement artificiels. Afin de répondre à ces nouveaux défis, de nouvelles architectures informatiques et de nouvelles procédures logicielles, plus performantes et mieux adaptées aux différentes applications, devront alors être imaginées. ■

Jean Segura

1. Le LIFIA (Laboratoire d'informatique fondamentale et d'Intelligence Artificielle) dépend de l'INPG (Institut national polytechnique de Grenoble).



Chevaux virtuels.

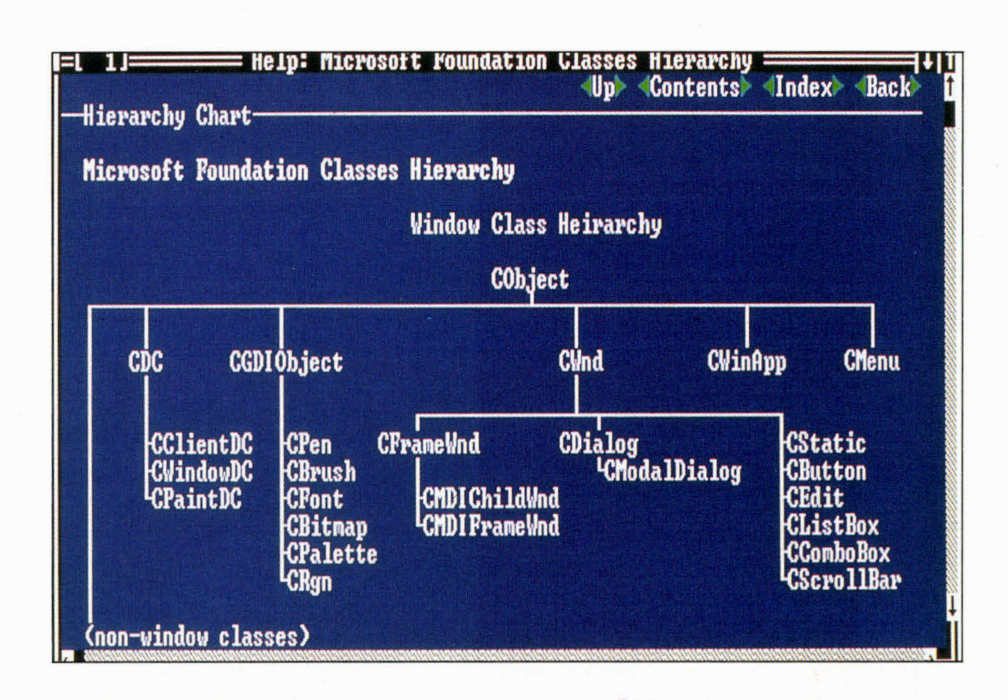


Jaron Lanier, fondateur avec Jean-Jacques Grimaud, de la société VPL Research.

DU DEVELOPPEUR



MINI SOMMAIRE



Evénement (1)

Le MS-C/C++ 7.00 est arrivé

On peut dire qu'il était attendu (parfois même au tournant), le nouveau C/C++ PDS 7.0 de Microsoft (C7). Qui dit PDS (chez Microsoft) dit utilitaires intégrés, Programmer's Workbench 2.0 et orientation résolument professionnelle.

Le système de développement est donc articulé autour du Programmer's Workbench, dont la présente version est plus rapide et plus simple à utiliser que la précédente. Même si l'interface reste en mode caractères (ce qui nous semble préférable), C7 s'intègre à Windows en exploitant un fenêtrage similaire. Destiné à fonctionner dans une boîte DOS, il vous permet de lancer la génération d'une application simultanément à d'autres tâches, et de l'exécuter.

Comme ce C est également ++, le Class Browser, très complet, constitue un ajout essentiel. Ce browser permet l'affichage arborescent des classes et de leurs fonctions membres, le tri et la visualisation selon leurs protections et couvertures. La liste des possibilités inclut encore l'étude des relations entre classes (dérivées, instances d'une classe, membres hérités...). On peut ainsi étudier le lot de classes d'objets implantant toutes les fonctionnalités des APIs Windows, et même un peu plus.

Ces dernières sont nommées Microsoft Foundation Class, ne sont bien évidemment pas compatibles avec celles de Borland et de Glockenspiel, et permettront dans un avenir proche le portage des applications vers Windows NT. On peut d'ailleurs penser, Microsoft oblige, qu'elles sont appelées à un avenir prometteur, d'autant plus que leur conception et leur mise en œuvre éliminent (*via* le compilateur et le packCode) bon nombre d'inconvénients habituels des classes C++, tels que redondance, lourdeur du code généré, et rebonsoir.

Le compilateur C++ est une implémentation en natif des spécifications d'ATT. Une amélioration des algorithmes de génération du code objet et d'optimisation vise à offrir tous les avantages de la programmation orientée objets sans que les performances de l'application créée ne s'en ressentent. Les avantages de ce compilateur résident avant tout dans son fonctionnement en mode 32 bits (bien qu'il ne puisse générer des applications en 32 bits), qui procure vitesse et capacités illimitées. On s'en douterait, ce compilateur est à même de construire du code pour les Intel 286 et supérieurs.

Autre attrait, les en-têtes peuvent être précompilés (mais où ont-ils été chercher cette idée ?), d'où un gain de temps. Le compilateur est aussi à même de fabriquer du packCode, qui est un pseudo-langage machine, « interprété » par un noyau minimal. Selon Microsoft, le packCode réduit la taille des exécutables d'environ 45 % et peut être restreint aux parties

APOSTROPHES

▶ *Bible des bibles, tables de la Loi,* Le Guide de référence du programmeur de DOS 5 *est paru en français, chez PSI – Microsoft Press. Si vous pratiquiez les précédents, vous savez ce qu'il y a dedans, à ceci près que toutes les nouveautés de la version 5.0 sont maintenant accessibles aux francophones. Si vous ne connaissez pas cette « collection », dites-vous que l'ouvrage contient toute la référence technique de DOS 5.0, du système de fichiers aux pilotes de périphériques, en passant par le support des langues nationales et les interruptions. 605 pages.*

▶ *Vincent Pouilley, loin d'être un inconnu dans les domaines qui sont les nôtres, consolide sa réputation en publiant ce mois-ci* Ecrire une application pour Windows 3 chez Dunod-Tech. Ce n'est pas le Petzold. *(Mais pourquoi refaire le* Petzold *puisque le* Petzold *existe ?) Cela dit, cet ouvrage a tout ce qu'il faut pour vous amener, depuis une connaissance minimale, à une efficacité et à une compréhension globale de ce qui se passe derrière les fenêtres. D'ailleurs, les titres des chapitres (entre autres,* « Cahier des charges », « Organisation du projet », « La couche d'interface avec Windows », « La phase de debuggage »*) sont autant de confirmations. Ajoutez à l'ensemble une disquette contenant les sources des programmes d'illustrations, secouez le tout, et vous obtenez un bouquin digne d'intérêt. 446 pages.*

▶ Visuel Basic *de Gérard Leblanc, publié chez Eyrolles, est quant à lui un ouvrage de formation pratique au langage dont il fait son titre. Plus accessible que la doc du produit, plus didactique aussi, car l'auteur répond souvent par anticipation aux questions légitimes du lecteur, cet ouvrage nous paraît une des meilleures introductions à VB que nous ayons pu consulter. Et nous, les bouquins bien faits, on aime ça.*

non critiques du code. Microsoft Project aurait vu sa taille fondre de 1 200 à 710 Ko. Autre point agréable, C7 sait expanser en ligne de manière automatique les fonctions couramment utilisées, ce qui procure un gain de vitesse d'exécution d'environ 10 %.

Le système logiciel comporte également un Source Profiler, qui vous offre tout loisir d'analyser le code source pour détecter les parties les plus critiques, que le code soit du C pur et dur ou du C++. Bien sûr, il supporte le packCode du compilateur. Autre utilitaire fort utile, le célèbre – *dixit* Microsoft – debugger CodeView a subi lui aussi une mise à jour pour C++, car il peut évaluer toute expression en C++, détecter le statut d'une donnée au sein d'une classe et traiter les fonctions virtuelles. Microsoft en a profité pour augmenter sa vitesse d'exécution par un chargement dix fois plus rapide – toujours selon Microsoft – de l'exécutable à déboguer.

Il faut noter l'effort de Microsoft qui vole au secours des programmeurs déroutés en leur fournissant avec son compilateur une documentation de plus de 5 000 pages concernant le C, le C++, le passage de C à C++ et les classes fournies. Une aide en ligne rappelle les points du système de développement.

Voilà pour une présentation descriptive. Vous trouverez dans les pages qui suivent une comparaison formelle de C7 et de BC3 (de Borland). Le problème, avec de tels produits, c'est que les bancs d'essai techniques complets nécessitent plusieurs mois de travail. Alors, rendez-vous dans quelques semaines pour savoir ce qu'ils ont chacun dans les tripes...

F.M.

Evénement (2)

Le BC++ 3.0 est arrivé

Tandis que Microsoft annonce son C/C++ PDS 7.0, Borland améliore sont BC++ en lui ajoutant nombre de fonctionnalités, et profite de l'occasion pour sortir son environnement de développement C/C++ fonctionnant directement sous Windows. En fait, trois produits différents sont visés par cette annonce : Turbo C++ pour Windows, Borland C++ 3.0 et C++ & Application Framework.

S'agissant de TC++/Windows, disons que tout ce qui fait le charme de TC++/DOS s'y retrouve, avec les arguments de Windows en plus. Une bibliothèque est fournie qui permet de porter, mais avec un résultat souvent discutable, les applications DOS existantes.



BC++ 3.0 est le compilateur professionnel de la gamme. Il s'enrichit, suite probablement aux requêtes de bon nombre de développeurs, de fonctionnalités d'optimisation globales et sur la vitesse et sur la taille du code généré, chacune pouvant ête paramétrée manuellement ou déclenchée automatiquement à partir d'une liste d'options préalablement définie. Il supporte complètement les spécifications C++ 2.1 AT&T, y compris les templates, et peut tourner en mode protégé sur les 386 et plus. Divers outils comme Turbo Profiler ou Turbo Assembler, remis au goût du jour, complètent le compilateur.

Enfin, les plus exigeants trouveront, avec Borland C++ et Framework Application, tout ce qui existe chez Borland en matière de développement C/C++. Un package complet de plusieurs kilos, doté d'une poignée, avec lequel on peut virtuellement tout faire sous DOS ou sous Windows au choix (environnement BC++ ou environnement TCW).

Comme on vous le disait en vous présentant C7, vous trouverez dans les pages qui suivent un face à face direct entre les deux produits. Le banc d'essai complet de BC3 nécessitant tout de même quelques efforts, rendez-vous dans les prochains numéros.

F.M.

Bienvenue à bord

Naissance de Référence Fox

Développement ou SGBD ? Peu importe, après tout : nous avons en effet la joie de vous annoncer la naissance de *Référence Fox – La Revue technique de FoxPro et FoxBase+*, dirigée par notre ami Christophe Peyrot. Comme son nom l'indique (ce qui prouve au passage que le lancement a bien fait l'objet d'une étude marketing), Référence Fox (46.26.82.45) s'adresse aux développeurs professionnels utilisant FoxPro ou FoxBase ; elle a pour vocation de leur fournir, mensuellement toutes les nouvelles et autres nouveautés techniques liées de près ou de loin aux produits, ainsi qu'une disquette de routines. Ceci expliquant cela, la lettre (28 pages A4 quadri glacées pour le numéro 1), comme d'ailleurs toutes les lettres (même celles qui n'ont pas de disquettes), est vendue 138 F au numéro. Mais quand *« c'est professionnel »...*

F.M.

APOSTROPHES

▶ Bases de données pour le génie logiciel, *publié chez Masson et signé de Claude Godart et François Charoy, est un ouvrage d'un autre niveau. Les auteurs ont pour objet de présenter les avancées les plus significatives des techniques de bases de données appliquées au support de projets de génie logiciel. Sans doute aucun, on est là dans le spécifique. Cela dit, l'ouvrage n'a pas, à notre connaissance, de concurrence directe.*

DES CONFERENCES

▶ *A tout seigneur tout honneur, c'est pourquoi nous commençons par la* Conférence internationale des développeurs Borland *(78140 Vélizy), qui se tiendra du 10 au 15 avril prochain à Monterey, Californie. Ce sera comme d'habitude (et c'est très bien) : ateliers, disponibilité des équipes conceptrices des produits, séminaires techniques, salles informatiques, salle de jeu, salle vidéo... Plus le torride soleil californien, qui reste quand même un des meilleurs arguments de vente.*

▶ *Plus près de nous, mais pas moins enchanteur, c'est Chantilly, et plus précisément le château de Montvillargenne qu'a choisi PC Technologie (92800 Puteaux) pour sa prochaine* Conférence développeurs Nantucket *(12-14 mai). Prenez le programme Borland, supprimez la salle de jeu et la salle vidéo, et vous aurez une idée exacte des interactions qui s'y dérouleront.*

3 spécialistes officiels vous assistent dans vos développements Novell.

Développeurs, décrochez le téléphone rouge.

Vous n'êtes jamais seul avec un outil de développement Novell.
Dans le cadre de son "Professional Developer's Program", Novell vous garantit l'assistance totale de trois Importateurs Officiels. Vous pouvez tout leur demander.
Assistance logistique, conseil et équipement rapide direct pour développer sous Novell.
Assistance par la formation qualifiée des développeurs.

Notez leurs noms à l'encre rouge.

Alfratronic
ZI de Courtabœuf
7 av. du Canada - B.P. 310
91958 Les Ulis Cédex
Tél. 69 86 75 00

Interquad
64-66, rue Escudier
92100 Boulogne
Tél. 46 84 05 15

Omnilogic
11, rue de Cambrai - Bât. 28
75019 Paris
Tél. 40 05 28 00



Le passé, le présent, l'avenir de l'informatique réseau

SERVICE-LECTEURS N° 207

VGA MONO	5 350 F	6 000 F	6 250 F	9 150 F	11 100 F	12 400 F
VGA couleur	6 400 F	6 900 F	7 400 F	10 250 F	12 250 F	13 350 F
SVGA 1024	6 800 F	7 400 F	7 700 F	10 750 F	12 750 F	13 800 F
					Cache 64 Ko	Cache 258 K
	Mini tour - 1 Mo RAM - 1 Floppy 1.44 HD 40 Mo - 2 séries - 1 // - clavier 102 touches			Mini tour - 4 Mo RAM - 1 Floppy 1,44 Mo HD 80 Mo - 2 séries - 1 // - Clavier 102 touches		

Lecteur 3"1/2 1,44 Mo
Disque Dur 120 Mo
Carte SVGA 512 Ko
Ecran couleur SVGA
Clavier 102 touches
2 séries. 1 //
souris compatible

12000 F ttc

CARTES VGA - ECRANS	
OAK 256 Ko	380 F
OAK 512 Ko	590 F
TRIDENT 512 Ko/1 Mo	750 F
TRIDENT 1 Mo/1 Mo	950 F
VGA Mono 14"	990 F
SVGA couleur 1024/0,28	2690 F
Mono bi-fréquence	790 F
Carte 258 Ko + Ecran coul.	2990 F

DISQUES DURS - FLOPPYS	
40 Mo	1680 F
80 Mo	2890 F
120 Mo	3990 F
210 Mo	4990 F
LD 5" 1/4 1,2 Mo	520 F
LD 3" 1/2 1,44 Mo	490 F

CLAVIERS/SOURIS... Divers	
Clavier clic 102 touches	320 F
Clavier 102 touches	290 F
Souris compatible	180 F
Joystick	170 F
Scanner GENIUS 4500	1500 F
Contrôleur HD-FD-2S-//	240 F

PROMO 386 SX 25 SVGA

MINI TOUR
RAM 2 Mo
1 floppy 1,44 Mo
Disque dur 40 Mo
2 séries 1 parallèle
Clavier + souris
IMPRIMANTE EPSON LX 400

9500 F

SERVICE-LECTEURS N° 208

XEBEC 15
65, rue de l'Abbé-Groult
75015 PARIS
Tél. : 45 30 50 11
Fax : 45 30 50 12
Métro : Vaugirard-Convention

Les ordinateurs XEBEC sont assemblés et testés en France. La garantie est de 1 an pièces et main-d'œuvre.

XEBEC 17
17, rue Descombes
75017 PARIS
Tél. : 40 54 77 77
Fax : 43 80 52 49
Métro : Porte de Champerret

SÉLECTIONNÉE PAR **MICRO SIGMA** LA LIBRAIRIE GRAPHIQUE **HALO Professional**

RÉPOND AUX EXIGENCES DE VOS APPLICATIONS GRAPHIQUES



- Support de nombreux **périphériques** (écran, imprimante, table traçante, souris...
  Intégration de leurs évolutions successives
  Utilisation optimale de leurs fonctionnalités
- Disponibilité pour les **langages** C, Pascal, Fortran, Basic (mode réel)
  Assembleur, Ada.
- Utilisation en DOS mode réel et **mode protégé** grâce à la compatibilité ave
  les DOS Extenders (Rational System, Phar Lap, Ergo).
  Allocation dynamique de la mémoire : pas de module résidant, chargement d
  driver nécessaire lors du run-time.
  Rapidité d'exécution.
- Nombreuses fonctionnalités graphiques :
  - Diversité des primitives graphiques
  - Fenêtrage avec clipping
  - Polices de caractères vectorielles et bit map avec éditeurs
- Support technique en France assuré par **MICRO SIGMA** , distributeur agréé Media Cybernetics
- A partir de 3 950 Frs H.T.

Consultez-nous au 46 22 99 88 **Fax : 47 63 84 42**
Recevez une **documentation** par **FAXFACTS** au 47 63 59 93 - HALO = N° 317

SERVICE-LECTEURS N° 209

MICRO SIGMA **Outils de Développement**
42, rue Legendre - 75017 PARIS

BYTE

Championnat du monde poids lourds

La sortie de Microsoft C/C++ 7.0 est un défi à Borland C++ 3.0. L'enjeu : les suffrages des développeurs professionnels d'applications DOS et Windows.

A ma gauche, Borland C++ 3.0 et Application Frameworks : 28 Mo sur disque et 3 500 pages de documentation (applaudissements !). A ma droite, Microsoft C/C++ 7.0 : 20 Mo sur disque et 5 800 pages de documentation, dont un index de 500 pages (nouveaux applaudissements !).

Ces deux challengers vous compilent du code C et C++. Chacun des deux se destine à la production d'applications DOS et Windows. Ils utilisent chacun un serveur DPMI *(DOS Protected Mode Interface)* pour fonctionner en mode protégé. L'un et l'autre offrent un environnement DOS intégré qui fonctionne correctement dans une boîte DOS sous Windows en mode étendu. Ils intègrent tout deux compilateur en ligne de commande, éditeur de liens, utilitaire de make, débogueur et profileur pour programmes DOS et Windows, ainsi qu'un éditeur de ressources Windows. Ils ont chacun leur bibliothèque de classes pour la construction d'applications Windows, ainsi que des classes de contenants pour DOS.

Performance des compilateurs

Pourtant, il s'agit de deux produits différents. Borland inclut un environnement Windows intégré, une bibliothèque destinée à la création d'applications DOS, des contrôles personnalisés pour Windows et un assembleur, pour un 749 dollars. Microsoft inclut des options de compilation et d'édition de liens supplémentaires, les fonctions in-line automatiques, le conditionnement des fonctions et la génération de p-code pour 495 dollars (l'environnement Windows intégré, Quick C pour Windows et le Microsoft Macro Assembleur sont vendus séparément).

Borland C++ 3.0 (BCC) nécessite 2,5 Mo de RAM et un processeur 286 pour produire des applications Windows. Microsoft C/C++ 7.0 (MSC) nécessite 4 Mo de RAM et un processeur 386. La machine standard du développeur étant probablement un 486/33 avec 8 Mo de RAM, Microsoft n'est pas vraiment en dehors de son cœur de cible. Si vous développez encore sur un vieil AT, vous avez maintenant une excuse pour vous procurer un vrai ordinateur.

Pendant des années, BCC a eu la réputation de compiler très vite pour donner du code peu optimisé, tandis que, chez Microsoft, on compilait lentement pour obtenir un code bien optimisé. Aucun de ces stéréotypes n'est aujourd'hui d'actualité. Les deux produits compilent maintenant rapidement en produisant du code de qualité. Et, dans les deux cas, vous pouvez sacrifier un peu de temps de compilation pour améliorer encore la qualité du code. Le tableau montre les résultats préliminaires du test Dhrystone. J'ai utilisé une machine à 25 MHz avec caches mémoire et disque. Le nouvel in-lining maximale de Microsoft, associé à l'optimisation globale, a fait des merveilles sur le test Dhrystone – un plus de poids pour Microsoft.

Les résultats obtenus au Sieve d'Eratosthene révèlent un léger avantage pour Borland. Il n'y a pas grand-chose à optimiser au niveau du code. Les résultats en modèle large furent similaires, mais pas identiques, à ceux du modèle small.

J'ai chronométré la reconstruction d'Image2, une application Windows de taille moyenne. Clairement, MSC a refait son handicap en matière de vitesse de compilation de code C, même lorsque j'utilise les en-têtes précompilés de Borland. En optimisation, les deux compilateurs prennent le même temps et produisent du code s'exécutant à vitesse égale, mais l'exécutable Microsoft est plus petit. En compilation rapide, MSC fonctionne plus vite que BCC. L'option p-code de MSC produit un code plus compact, mais plus lent, qu'avec n'importe quelle autre option.

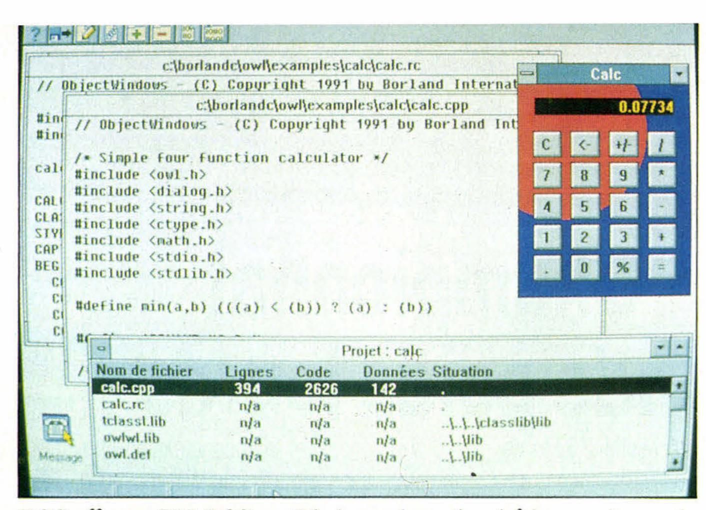
C++ et les bibliothèques de classes

MSC offre une implémentation du C++ 2.1, tel que décrit dans l'*Annotated Reference Manual,* et y ajoute des extensions « expérimentales » de gestion d'exceptions. L'implémentation de BCC reflète CFRONT 3.0, y compris les extensions de gabarits *(templates).* BCC possède également des extensions additionnelles baptisées *Dynamic Dispatch Virtual Tables* pour supporter les fonctions de réponse aux messages de la bibliothèque ObjectWindows (le modèle de base des applications Windows chez Borland). Du fait de ces extensions, vous ne pouvez utiliser OWL avec un autre compilateur.

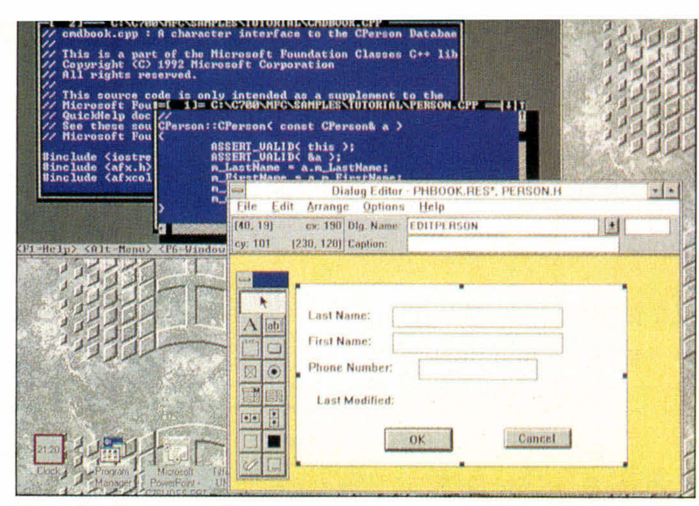
OWL fera le bonheur des développeurs engagés sérieusement dans la programmation orientée objets. De l'autre côté, les Foundation Clas-

RESULTATS PRELIMINAIRES DU DHRYSTONE

Compiler	Switches	Run time (seconds)	.EXE size (bytes)	Text size (bytes)
MSC C/C++ 7.0	/Oxaz /Ob2/Gs	3.6	8305	1516
Large model	/Oxaz /Ob2	5.1	14,895	2018
	/Gs /AL/Osae /Gs	7.1	7729	898
Borland C++ 3.0	-O2 -Z -A - ms	6.9	7624	1089
Large model	-O2 -Z -A - ml	8.8	9298	1229
	-O1 -Z -A - ms	8.6	7640	1001



BCC offre un EDI DOS ou Windows : de quoi satisfaire tout le monde, même si TCW sous Windows est limité en termes de fonctionnalités.



MSC fonctionne en mode caractère dans une boîte DOS, et lance vos applications Windows. Un compromis qui privilégie l'aspect pratique.

ses de Microsoft, qui encapsulent l'API Windows en gardant la nomenclature même de l'API, rendent la migration à C++ relativement facile pour tout programmeur un tant soit peu expérimenté dans le développement Windows. J'aime bien OWL pour sa manière de faire ce qu'il fait, mais il ne couvre pas, par exemple, le GDI *(Graphical Device Interface)*, le DDE *(Dynamic Data Exchange)* et l'OLE *(Object Linking & Embedding)*. MFC, ne constituant qu'une fine couche au dessus de l'API Windows, couvre l'ensemble de l'API de façon très orthodoxe, vous permettant même d'ajouter facilement fonctionnalité et abstraction *via* l'héritage de classe.

MFC semble par ailleurs nécessiter moins de ressources. Prenons par exemple la taille d'une application « Hello, World ». HELLOAPP.EXE construit à partir de MFC fait 14 901 octets. HELLOAPP.EXE construit à partir d'OWL fait 114 693 octets. Oui, vous avez bien lu ; un programme OWL minimal dépasse les 100 Ko sur disque, car une bonne partie de la librairie y est intégrée. Microsoft, d'un autre côté, a réussi à rendre ses classes plus granulaires et permet à son éditeur de liens d'exclure les fonctions packagées non référencées. Les fonctions packagées incluent, par défaut, toutes les fonctions membres C++. Le principal bénéfice est ici l'exclusion des fonctions non nécessaires de l'image exécutable.

Mais cela n'est pas aussi lourd qu'il y paraît. L'empreinte RAM du HELLOAPP.EXE *via* MFC est de 18 Ko, tandis qu'elle est de 28 Ko chez Borland. Mais j'aimerais que Borland améliore son compilateur et son éditeur de liens dans l'optique d'une réduction de la taille des exécutables.

Microsoft n'a pas d'équivalent à Turbo Vision pour DOS, qui offre un grand nombre de fonctionnalités et vous permet de construire rapidement des applications en mode caractères tirant parti des menus et de la souris. MFC possède bien quelques classes de contenant utilisables depuis DOS, mais l'objectif majeur de MFC est d'aider les développeurs Windows.

Si votre cible reste DOS, les classes Borland vous aideront plus que celles de Microsoft. Mais n'espérez pas que Turbo Vision et Object Windows Library partagent les codes sources. Bien que les deux soient fondés sur des concepts similaires, ils sont incompatibles.

Environnements intégrés

BCC offre deux environnements intégrés : BC (sous DOS) et TCW (sous Windows). MSC n'offre qu'un environnement intégré DOS, PWB *(Programmer's WorkBench)*. BC et PWB vous donnent accès à toutes les fonctionnalités de leur compilateur, ce qui n'est pas le cas de TCW. TCW et PWB ont des browsers ; BC n'en a pas. Personnellement, j'aime travailler entièrement sous Windows, ce qui tend à me faire préférer TCW. Mais il est frustrant de ne pouvoir faire toutes les optimisations depuis TCW. PWB (nettement amélioré par rapport aux versions antérieures) me permet de tout faire au même endroit, y compris le lancement d'applications Windows depuis la boîte DOS (grâce à une nouvelle technologie), mais j'aurais préféré que Microsoft offre un environnement intégré à Windows.

Le Resource Workshop de Borland est un excellent outil pour les développeurs Windows, un peu comme l'est ResEdit pour le Mac. MSC est maintenant livré avec l'ensemble de base d'outils d'édition de ressources tels qu'on les trouve dans le SDK Windows. Le débogueur TDW de Borland supporte maintenant les points d'arrêts matériels ; le CVW de Microsoft a subi quelques améliorations de taille et de rapidité, et il supporte totalement C++ et le p-code. WinSight de Borland est un bon outil de contrôle de messages pour Windows. Link de Microsoft vous permet maintenant de construire de gros programmes DOS en overlay.

On pourrait continuer ainsi pendant des heures, à discuter d'autres caractéristiques encore ; les deux packages en sont pleins. En résumé, aussi bien MSC 7.0 que BCC 3.0 répondent aux besoins des développeurs professionnels d'applications DOS et Windows qui travaillent en C ou en C++. Il n'y a pas eu de KO ; le match se joue aux points, et vous êtes les juges. ■

Martin Heller
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

Reproduit avec la permission de Byte, *mars 1992, une publication McGraw-Hill Inc.*

C/C++ 7.0
Prix : 495 $
Distributeur : Microsoft (91957 Les Ulis cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 2

C++ 3.0
Prix : 749 $
Distributeur : Borland (78143 Vélisy cedex)

SERVICE LECTEURS CERCLEZ 3

Gractique pure et gractique appliquée (1)

Dans cet article, à suivre dans notre prochain numéro, le professeur Jacques Riguet nous invite à considérer les avantages de la formalisation gractique des problèmes de fonctionnement et de développement, notamment en ce qui concerne Windows.

Croyant qu'il s'agit d'une nouveauté et que, dans ce cas, il est de bon ton de laisser entendre qu'ils sont au courant, certains vous diront que la gractique, ils connaissent. La terminaison « ique » apparaissant dans des terminologies nouvelles comme « bureautique », « robotique »..., il s'en trouvera probablement parmi eux qui vous assureront qu'il s'agit là d'un certain domaine de l'informatique ; d'autres, peut-être, que ce terme est maintenant utilisé pour désigner une discipline née de la linguistique considérée du point de vue graphique.

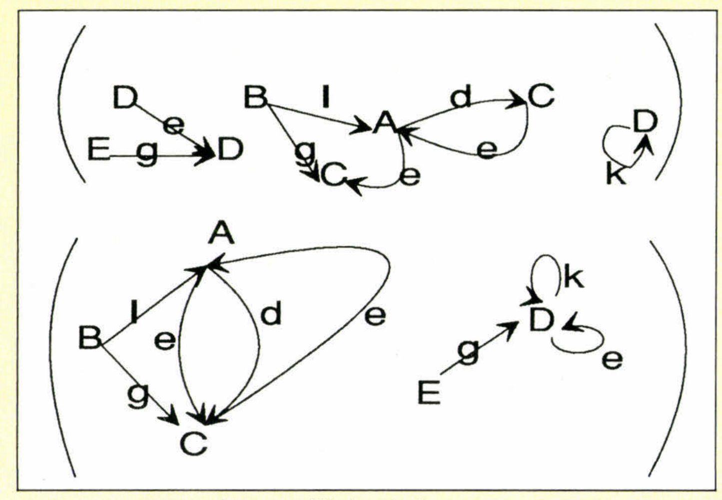
Il arrive parfois que de tels propos, tenus en des lieux où il convient d'être au courant des toutes dernières productions des beaux-arts et des sciences, se révèlent d'une surprenante justesse. S'agit-il là d'une heureuse combinaison de hasard et de flair ? Nous n'en débattrons pas ici. Disons seulement que, dans le cas de la « gractique », la définition proposée est moins inexacte qu'on aurait pu le craindre.

Et, pourtant, le néologisme « gracte » à partir duquel des adjectifs comme « gractal » ou « gractique » sont dérivés, a été forgé par l'auteur de ces lignes voici une vingtaine d'années et n'a, depuis, été utilisé que dans des cours et des articles. Sans entrer dans des détails historiques, disons que nous avons forgé le mot « gracte » par fusion de deux mots, « graphe » et « acte », tentant ainsi de suggérer qu'un gracte, c'est la structure obtenue par généralisation de celle de graphe afin qu'elle soit adaptée à l'expression algébrique des effets des actes qu'on accomplit. Ou, pour être plus précis encore, des actions qui, exercées sur un certain système, ont pour effet de le faire transiter d'un état à un autre.

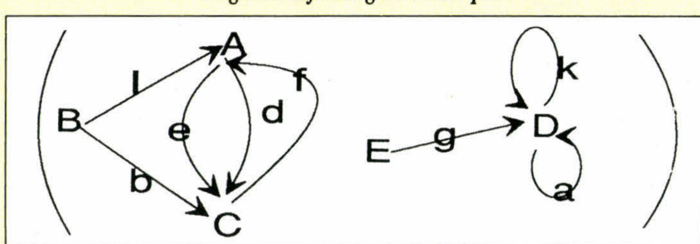
Il suffit d'un instant de réflexion pour s'apercevoir que la structure de gracte est presque identique à celle d'ensemble de triplets : un gracte est en effet, par définition, un ensemble de couples dont le second élément est lui-même un couple.

Si (x,(y,z)) est un élément d'un gracte G, on ap-

Figure 1 – Un gracte est un ensemble de triplets, ou plutôt, de couples dont la seconde composante est elle-même un couple. Par exemple, l'ensemble : {(I,(B,A)),(g,(B,C)),(e,(A,C)),(d,(A,C)), (e,(C,A)),(g,(E,D)),(k,(D,D)),(e,(D,D))} est un gracte dont voici deux écritures sagittales.



Le gracte défini sagitallement par :



est un graphe car il est constitué de couples dont la seconde composante est entièrement déterminée par la première. Par exemple, e détermine le couple source-but (A,C) de manière unique, alors que dans notre premier exemple, e figure avec trois couples source-but différents (à savoir : (A,C),(C,A),5d,D).

pellera écriture sagittale de cet élément toute figure obtenue en joignant par un trait fléché étiqueté x un point étiqueté y à un point étiqueté z (on dit que y est un « sommet-source » de x, et z un « sommet-but » de x). On obtiendra diverses écritures sagittales de G en écrivant sagittalement ses divers éléments et en se permettant des répétitions d'écritures pour les divers sommets (Cf. **fig. 1**).

Les gractes en maternelle ?

Il a fallu seulement dix lignes pour définir rigoureusement ce que sont les gractes, pour expliquer comment on peut les écrire sagittalement de diverses manières et indiquer que la modélisation des systèmes est ce qui, en premier lieu, motive leur introduction. Il suffirait de quelques scènes de théâtre analysées pas à pas, chaque nouveau mouvement, chaque nouvelle action étant chaque fois transcrite au tableau noir par une flèche fractale adéquate, pour faire comprendre à de jeunes élèves de maternelle ce qu'est un gracte, comment cela s'écrit et en quoi cela aide à réaliser et à mémoriser le fonctionnement d'un mécanisme, que ce mécanisme soit de nature psychologique, cinétique ou physiologique tout aussi bien.

Les gractes dans la vie quotidienne

Il est assez surprenant de constater que les gractes n'ont guère encore été utilisés pour, sinon remplacer, du moins illustrer sous forme d'images marginales les divers manuels et notices d'utilisation des appareils ménagers qui nous entourent. Ils sont absents dans les pages d'introduction des annuaires téléphoniques ou des guides à l'intention des touristes.

Et pourtant, s'ils sont écrits en utilisant des symboles qui *« parlent d'eux-mêmes »* comme ceux de croisement de maintien ou perte de priorité, de virage dangereux..., qui font désormais partie d'une sémiotique de la signalisation routière internationale reconnue, ils peuvent, grâce à leur symbolique déchiffrable par l'homme de la rue, analphabète ou non, dire le *« comment fonctionne »* et le *« comment faire pour »* des multiples outils et appareils qui font partie de notre entourage quotidien.

A vrai dire, *« comment fonctionne »* et *« comment faire pour »* sont deux questions bien distinctes que le vocable de « manuel d'utilisation » tend à confondre. Et il est vrai aussi que, dans la pratique courante, il nous arrive parfois de bien savoir *« comment faire pour »*, tout en ne sachant que fort approximativement *« comment fonctionne »*. C'est le cas de certains automobilistes qui ne savent pas ce qu'est une bielle, tout en étant fort bons conducteurs.

Saisir gractiquement la distinction entre mode de fonctionnement et mode de résolution

Les gractes permettent de comprendre facilement comment les deux questions examinées dans le paragraphe précédent sont reliées.

- La réponse gractique à la question : *« Comment fonctionne le système S ? »* est donnée par le gracte G qui est l'expression abstraite du système S ; ainsi que nous l'avons expliqué plus haut, les flèches étiquetées de G représentent les fonctionnements élémentaires de S. Ce n'est bien entendu que dans des cas très simples que la donnée de G par une écriture sagittale typographiquement acceptable est possible. Sinon, il faudra donner G en disant comment l'engendrer par certaines constructions effectuées à partir de gractes plus simples. On prend conscience ici qu'il y a tout un art de l'écriture et de la construction gractique à mettre en œuvre pour rendre plus intuitivement perceptibles diverses particularités de fonctionnement.

- La réponse gractique à la question : *« Comment faire pour parvenir à ce que le système S présente l'état souhaité, alors qu'il se trouve présentement à l'état x ? »* est l'ensemble des chemins de gracte G qui joignent les sommets x et y de G. Bien entendu, ce n'est que dans des cas très simples que cet ensemble n'est constitué que d'un petit nombre de chemins, chacun étant de longueur suffisamment courte pour pouvoir être typographiquement acceptable. Notons en passant qu'il est heureux que, dans bien des cas, on ne cherche pas à connaître l'ensemble de tous les chemins, mais seulement le sous-ensemble constitué par ceux d'entre eux qui sont optimaux par rapport à un certain critère.

Lorsque G est défini par engendrement à l'aide de certaines constructions, il devient nécessaire de préciser comment les chemins cherchés sont engendrés par ces constructions à partir de certains chemins plus élémentaires.

Problèmes et sous-problèmes

Ce que nous venons d'expliquer en termes de gractique pure se formule, en gractique appliquée, en disant que la (ou les) solution(s) à un problème s'obtient (s'obtiennent) par combinaison des solutions des problèmes plus élémentaires en lesquels on est parvenu à le décomposer. Cela mérite d'être élevé à la hauteur d'un principe s'énonçant ainsi : étant donné un problème, si l'on traduit en langage gractique les outils calculatoires dont on dispose, on obtient un gracte G. La donnée du problème se traduit gractiquement par un couple (x,Y), x étant le sommet distingué de G qui exprime les valeurs assignées aux paramètres du problème, et Y étant l'ensemble des sommets exprimant l'ensemble des valeurs possibles des variables qui sont acceptables en tant que solutions. La découverte d'une solution est exactement équivalente à la découverte d'un chemin allant du sommet x vers un sommet y de Y.

Gractes à assignations

Nous venons de rencontrer des gractes dont les sommets sont des assignations, c'est-à-dire des données d'attribution de certaines valeurs à certaines variables. Mais il n'est pas nécessaire d'avoir recours à l'exemple fourni par les considérations qui précèdent pour se rendre compte que les gractes dont les sommets sont des assignations – disons brièvement « les gractes à assignations » – sont ceux-là qui apparaissent, dès

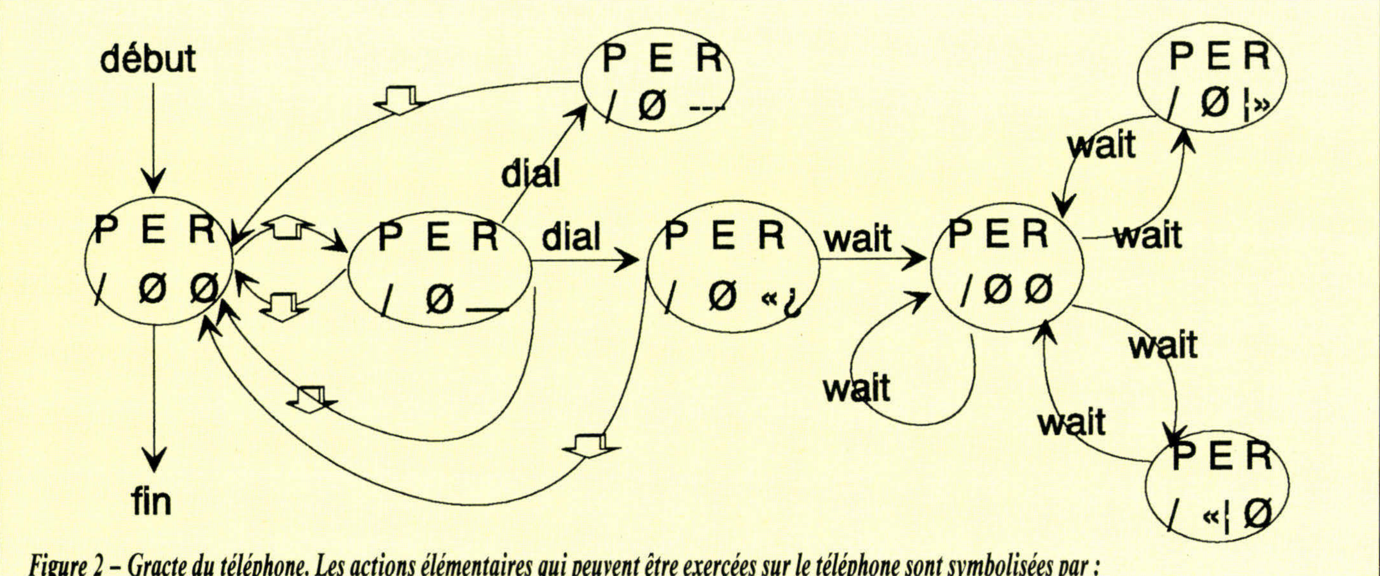


Figure 2 – Gracte du téléphone. Les actions élémentaires qui peuvent être exercées sur le téléphone sont symbolisées par :
Flèche haute signifiant décrocher le combiné ; | 12 signifiant : composer le 12 ; | émiss signifiant : émettre des sons, parler devant le combiné ;
Flèche basse signifiant raccrocher le combiné ; | 13 signifiant : composer le 13... | wait signifiant : attendre.

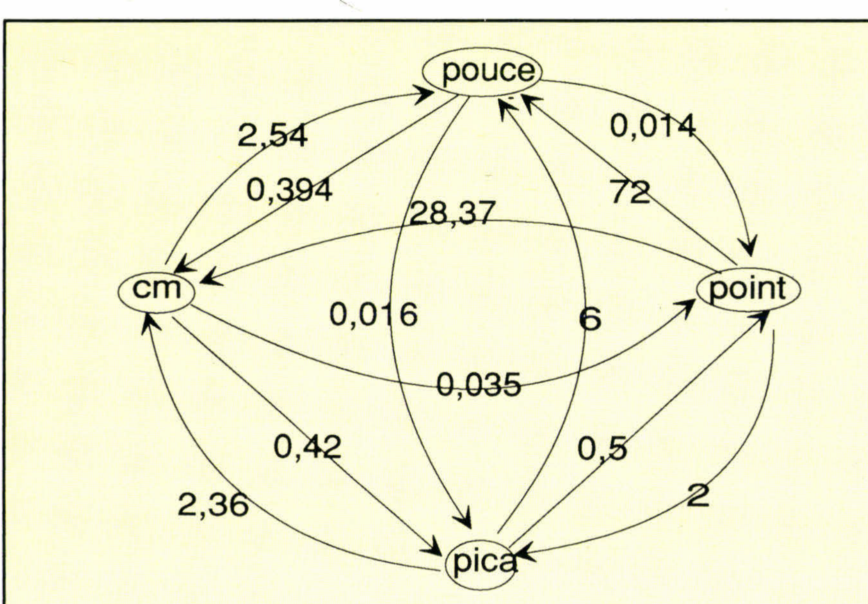


Figure 3 – Ecriture gractique du système d'actions élémentaires exprimant un changement d'unités. Pour répondre à la question " Comment exprimer en centimètres une longueur de 3 pouces ? ", il suffit de considérer le chemin : [cm]-2,45-> [pouce]-3-> [3 pouces] qui fournit la réponse : [cm]-7,62-> [3 pouces]. Autrement dit, une longueur de 3 pouces, c'est une longueur de 7,62 centimètres.

lors que l'on veut exprimer gractiquement le fonctionnement d'un système dont les états sont plus ou moins naturellement compartimentés (Cf. **fig. 2 et 3**).

Dans ce qui précède, nous avons tenté de dire en quelques lignes de texte, et d'illustrer par quelques exemples, ce que sont les gractes et à quoi ils servent. Nous allons maintenant montrer comment on peut écrire un manuel de Windows gractique comportant nécessairement deux volets : une première partie traitant des outils Windows et de leur fonctionnement, une seconde partie traitant de la manière de s'en servir pour atteindre des objectifs fixés. ■

Jacques Riguet

Mathématicien français de renommée internationale, le professeur Jacques Riguet a collaboré à de nombreux projets. Il est aujourd'hui professeur émérite rattaché à l'université d'Orsay, et continue de collaborer à certains projets de développement.

118, RUE DE PARIS. 93100 MONTREUIL Ⓜ ROBESPIERRE
OUVERT TOUS LES JOURS DE 9 H A 12 H/14 H A 19 H SAUF DIMANCHE
VENTE AUSSI PAR CORRESPONDANCE FRANCE ET ETRANGER

ORDINATEURS COMPATIBLES PC

GRANDE MARQUE FRANÇAISE

- **XT 640 K RAM.** Floppy 3"1/2 DOS 4,0.
  - Sorties série-parallèle/Souris.
  - Moniteur monochrome VGA. Ecran 31 cm 14".
  - Clavier 102 touches AZERTY.

  L'ENSEMBLE : **2090F**
- **OPTION :** Carte d'extension pour branchement PERITEL : **299F**
- **Ensemble XT 640 K RAM** avec moniteur monochrome VGE - Disque dur 20 Mo

  L'ENSEMBLE : **2590F**



- **GOLF AT286 640 K RAM.** Disque dur HD 20 Mo. Floppy 3"1/2, 1,44 méga. Sortie parallèles-série. Souris.
  - Moniteur couleur SGVA.
  - Clavier 102 touches AZERTY.

  L'ENSEMBLE : **4590F**
- Ensemble **GOLF AT 286** avec moniteur monochrome VGA

  L'ENSEMBLE : **3790F**
- Ensemble **GOLF AT286 HD 40 MO** **4990F**

- **ENSEMBLE G5/286.** Floppy 5"1/4. Disque dur 20 Mo. Clavier 102 touches AZERTY. Monitor monochrome VGA. Imprimante 80 col. 160 CPS avec 10 disquettes 5"1/4.

  L'ENSEMBLE : **4990F**
- **G5/286 1 MO.** Floppy 3"1/2. 1,44. Disque dur 20 méga DOS 4,0. 5 bus (4 en 16 bits et 1 en 8 bits) - Moniteur couleur SGVA - Clavier 102 touches AZERTY.

  L'ENSEMBLE : **5090F**
- Ensemble **G5/286** 1,5 Mo RAM. HD 40 Mo **5990F**
- Ensemble **G5/286 - 640 k RAM** avec disque dur 40 Mo. Floppy 3"1/2 et Mo 1,44. Floppy 5"1/2 1,44 Mo.
  - Moniteur SGVA et clavier 102 touches.

  L'ENSEMBLE : **6290F**

ACCESSOIRES

- **IMPRIMANTE** compatible PC, 80 col. 160 cps - 9 aiguilles - Traction et friction : **1190F**
- **Floppy 5"1/4.** 360 K : **490F**
- **CARTE MODEM** pour PC/AT V23 (75 et 1 200 b/s). Réversible. Fournie avec logiciel : **790F**
- **Cordon de liaison** adaptateur clavier DIN 5 broches. Mini DIN : **20F**
- Moniteur monochrome VGA : **590F**
- Alim. 250 W : **390F** • Alim. 500 W : **500F**
- Ventilateur 12 V 4 W : **30F**
- **Réglette multiprise.** « La machine à laver le courant » - 5 prises 10 A protège les surtensions : **790F**
- **ONDULEUR** Alim. sans coupure - Modèles 300µ 1 000 VA à partir de **2790F**



ENSEMBLES D'INITIATION A L'INFORMATIQUE

ENSEMBLE N° 1 MATRA
MATRA 32 K + **magnéto K7 spécial informatique** + guide instruction + guide initiation + 4 K7 de logiciel + péritel + cordons de liaisons + livres astuces. **L'ENSEMBLE : 350F** Supplément imprimante : **190F**

ENSEMBLE N° 2 MATRA
MATRA 56 Ko + **magnéto K7 spécial informatique** + guide instruction + guide initiation + 4 K7 de logiciel + péritel + cordons + livres astuces.
L'ENSEMBLE : 450F Imprimante : **190F**

RADIALVA Magnétophone à cassettes utilisable en micro informatique avec télécommande. **PROMO : 129F**



VG 5000
- **VG 500.** ROM 18 K. RAM 24 K. 13758 octets. Clavier AZERTY type Minitel. Haute résol. 25 l × 40 carac. 8 coul. 255 sons prog. avec alim. secteur + 2 câbles de connexion (1 mag. + 1 vidéo péritel) + manuel d'utilisation.

  PROMO : 290F

AT 286 ORDINATEUR COMPATIBLE PC

- 640 K RAM extensible 6 Mega Floppy 3"1/2 1,44 Mo. Interface couleur VGA/CGA. Monochrome HERCULE. Contrôleur disque dur SCI. 2 sorties série. 1 parallèle. 1 souris. 1 pour Floppy 5"1/4. 1,2 Mo externe. Horloge 12 Mo. 3 Bus disponibles 2 × 16 bits, 1 en 8 bits. Claviers 102 touches. Monitor monochrome. Ambre écran plat.

L'ENSEMBLE EN PROMO :
3290F

OPTION : Unité de disquette 1,2 Mo, 5"1/4 en boîtier :
790F

ENSEMBLES DE RECEPTION SATELLITES



- **KIT DE RECEPTION TELECOM 1 C**
  - Antenne parabole ø 85 cm offset avec support mural et terrasse.
  - Tête LNB 12,5 GHz 1,3 dB avec télécommande.
  - Démodulateur tous satellites, 100 canaux stéréo J17 recherche mémorisation automatique des chaînes. Compatible Canal +. Décodeur D2 MAC.

  L'ENSEMBLE **2990F**
- **Parabole** Ø 60 cm offset. **Fixation** murale ou sur mat complet. **Démodulateur** à télécommande 48 canaux, affichages digital des chaînes et des fréquences, recherche automatique, 4 sous-porteuses son 2 stéréo ou 4 mono, sortie : péritel, antenne, chaîne FI stéréo, prise décodeur. Tête LNB faible bruit.

  L'ENSEMBLE **2490F**
- Même ensemble avec parabole Ø 80 cm

  COMPLET : **2790F**

REVENDEURS NOUS CONSULTER
AMIS D'AFRIQUE DU NORD Consultez-nous.
VENTE HORS TAXE

EXPEDITIONS P et T JOINDRE 60 F - PAR SERNAM PORT DU
PARKING FACILE

SERVICE-LECTEURS N° 212

Générateur optimisé Haute qualité du code généré, optimisation de l'édition de liens (toute variable ou fonction non utilisée n'est pas incluse dans l'exécutable).

Plus de limite à 640 Ko Selon que vous choisissez de travailler en mode réel ou mode protégé, la mémoire disponible pour vos programmes peut atteindre de 16 MO à 512 MO. TopSpeed gère automatiquement les overlays pour le code et les données, les librairies dynamiques (DLL) chargées et déchargées à la demande et utilise même le disque en mémoire virtuelle de vos programmes.

Multi-tâches Jusqu'à 32 tâches concurrentes même sous DOS.

Code source disponible Toutes les librairies peuvent être fournies en code source.

Portabilité Génère du code pour DOS, OS/2, et Windows 3.

Multi langages Choisissez le langage le mieux adapté au traitement que vous allez réaliser; TopSpeed permet de construire une application à partir de modules écrits dans des langages differents (C, C++, Pascal, Modula-2). Utiliser n'importe quelle librairie à partir de n'importe quel langage. Développez dans des langages différents en utilisant le même éditeur et le même environnement.

Environnement *TopSpeed* Commun à tous les langages, éditeur 10 fenêtres d'un Mo chacune, gestionnaire de projet, aide hypertexte (langage et librairie), debugger, contrôle de syntaxe, TSR pour calculatrice, table Ascii, scan-code, etc.
DOS ou OS/2 **590,00 F**

***TopSpeed*C** Certifié ANSI pour portabilité maximum, génération automatique des prototypes, compatible Turbo C, Microsoft C 5.1 et Quick C, génère du code compact de haute qualité pour DOS, OS/2 et Windows 3, contrôle des anomalies à l'exécution (pointeur nul, dépassement de bornes, etc).
DOS ou OS/2 **590,00 F**

***TopSpeed* C++** Conforme AT&T 2.1, programmation orientée objet. Editeur de liens **Smart Method** élimine automatiquement les classes et méthodes non référencées dans le code.
DOS ou OS/2 **590,00 F**

***TopSpeed* Pascal** Conforme ISO 7185 Niveau 1, extensions orientés objets, array et string dynamiques, convertisseur Turbo Pascal, compilation séparée des unités, etc.
DOS ou OS/2 **590,00 F**

***TopSpeed* Modula 2** Successeur de Pascal, langage très structuré et orienté objets, conversion de type automatique.
DOS ou OS/2 **590,00 F**

TopSpeed* TechKit** DLL même sous DOS, Debugger Post-Mortem (permet d'analyser les causes d'un «plantage», Profiler (permet d'optimiser la vitesse d'exécution de votre programme en détectant les sections les plus coûteuses en temps), assembleur ***TopSpeed, compresseur d'EXE, désassembleur, librairies et compilateur de ressources pour Windows 3.
DOS ou OS/2 **590,00 F**

Nouveau ***TopSpeed* DOS Extender**
Fonctionnement en mode protégé sur processeur 80286 et **au delà**. Jusqu'à 512 MO de programmes et données chargés et déchargés automatiquement à la demande de l'application. Supporte XMS, DPMI, VCPI, API OS/2.
DOS ou OS/2 **1180,00 F**

Offre Promotionnel

☐ Mode Réel		☐ Mode Protégé	
Environnement	590,00	Environnement	590,00
+ 1 compilateur	590,00	+ 1 compilateur	590,00
		+ DOS Extender	1180,00
	~~1180,00 HT~~		~~2360,00 HT~~
	990,00 HT		1990,00 HT
+ TVA + frais d'envoi	**1249,14 TTC**		**2435,14 TTC**

Bon de commande
Veuillez trouver ci-joint mon règlement par chèque pour l'offre promotionnelle de ☐ MODE Réel ☐ MODE Protégé - en version anglaise à l'ordre de :

BIONIX - 32, rue Molitor - 75016 Paris
Tél : 40 71 09 36 Fax : 46 51 24 26

TopSpeed® C++ *TopSpeed*® Modula-2 *TopSpeed*® Pascal *TopSpeed*® C

BYTE

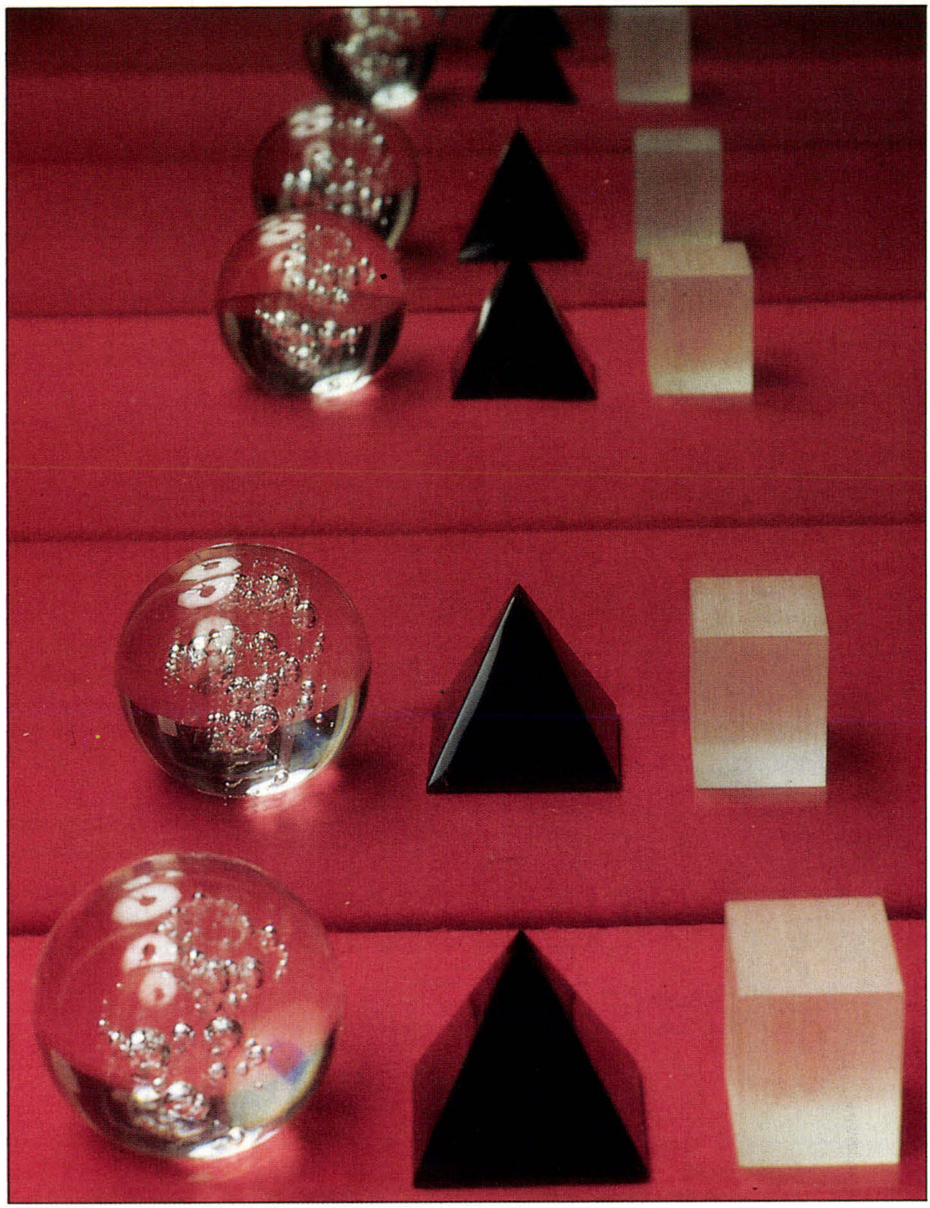
Comment concevoir des bibliothèques de classes C++ portables

La production de bibliothèques de classes C++ solides est cruciale pour le développeur et l'utilisateur. Toute la question est de savoir comment intégrer, dès le départ, portabilité et simplicité d'utilisation.

La production de bibliothèques de classes C++ est une tâche plus délicate qu'on ne pourrait le penser. Depuis l'apparition des premiers compilateurs C++ pour PC, il y a de cela quelque cinq ans, nombreux ont été ceux à attendre l'arrivée de bibliothèques de classes censées suivre l'arrivée des compilateurs. Jusqu'à aujourd'hui, l'arrivée de ces bibliothèques n'a jamais été qu'un faux départ.

Il y a de nombreuses raisons au fait que les bibliothèques de classes C++ de bonne qualité ont tellement tardé à venir. Sans doute, il faut du temps pour qu'un programmeur expérimenté en procédural maîtrise C++ et la conception orientée objets. Cela introduit inévitablement un laps de temps important entre l'acceptation de C++ en tant que langage de programmation majeur et l'arrivée de bibliothèques de classes de qualité. Il est vrai également que les compilateurs C++ se révèlent lents à évoluer, et que C++ est un langage qui demande beaucoup au compilateur. En fait, quand les développeurs du langage ont dû choisir de simplifier soit la vie de l'utilisateur soit l'implémentation du langage, ils ont choisi l'utilisateur. Le résultat, c'est que les compilateurs C++ du commerce ont mis plus de temps à être achevés que ceux d'autres langages.

Par ailleurs, comme il est toujours difficile d'atteindre une cible mobile, peu de compilateurs sont parvenus à battre la mesure du standard défini dans l'*Annotated Reference Manual,* et le comité ANSI pour C++ est toujours en train de développer et d'affiner le langage. Bien des candidats aux implémentations en bibliothèques



de classes requièrent en effet les caractéristiques des classes *templates* et de la gestion des exceptions telles qu'elles ont été récemment ajoutées aux spécifications du langage.

Une des raisons essentielles à la disponibilité limitée des bibliothèques de classes C++ est qu'un grand nombre des problèmes liés à leur production commencent seulement à être perçus. Un regard aux premières bibliothèques de classes montre que leurs auteurs ont essayé de résoudre ce problème d'apprentissage en émulant le modèle SmallTalk de conception de bibliothèques. Malheureusement, cette approche ne s'est pas révélée particulièrement fructueuse, à cause principalement des grandes différences de philosophie et de conception entre les langages. Par exemple, C++ est un langage typé, alors que SmallTalk ne l'est pas. Même si le style de bibliothèques SmallTalk peut être implémenté en C++, les résultats sont généralement décevants. Il est maintenant devenu clair que les conceptions qui fonctionnent dans certains langages ne fonctionnent pas nécessairement dans d'autres.

Avant de commencer

Une des difficultés essentielles pour le concepteur de toute sorte de bibliothèque est de savoir où commencer. Cela est particulièrement vrai pour une bibliothèque C++, car sa conception est déterminante pour sa réutilisabilité et la facilité avec laquelle elle peut être portée vers d'autres environnements d'exploitation.

Il est difficile de s'asseoir devant une feuille de papier blanc et de concevoir une hiérarchie de classes ou un ensemble de hiérarchies. Très souvent, le résultat à court terme est un mic-mac sagittal plus ou moins géométrique. Pourtant, une des méthodes les plus efficaces pour commencer est une des plus simples ; elle fut d'ailleurs proposée peu après l'introduction du langage. Elle met en œuvre un résumé descriptif de l'objectif de la bibliothèque. Chaque nom du résumé est souligné, donnant naissance à une liste de candidats à l'implémentation en classe.

Prenons l'exemple suivant. Vous voulez une bibliothèque de communications asynchrones qui fournisse une interface entre le **matériel série** et un programme utilisateur. Elle supportera le **transfert de fichiers** de données **ASCII** pur ou utilisera un protocole tel que **XMODEM** ou **Kermit.** De plus, elle fournira un certain nombre d'**émulations de terminal** allant du simple terminal **Télétype** aux terminaux **ANSI** ou aux terminaux VT tels que **VT52** ou **VT100.** Elle permettra également de contrôler les **modems** intelligents sur des connexions distantes. Elle sera parfaitement portable et extensible avec un minimum de perte d'efficacité.

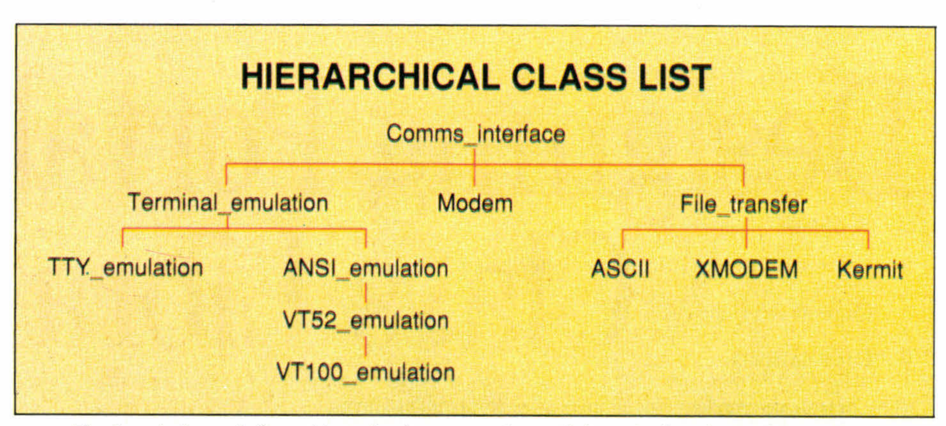


Fig. 1. – Après avoir formulé un simple paragraphe explicitant les fonctionnalités requises d'une bibliothèque, vous pouvez créer une liste hiérarchique depuis les noms que vous utilisez.

A partir de cet exemple, vous séparez les noms soulignés dans le bref descriptif et en dressez la liste :

matériel série
transfert de fichiers
ASCII
XMODEM
Kermit
émulation de terminal
Télétype
ANSI
VT52 VT100
modem

Ils donnent une bonne base pour spécifier des classes dont vous aurez besoin plus tard. Un premier jet pour la structure de la bibliothèque peut consister en une hiérarchie simple à trois branches, où les classes représentant les émulations de terminal, les protocoles de transfert de fichiers et le contrôle de modems intelligents sont simplement héritées d'une classe de communication à vocation généraliste (Cf. **fig. 1**).

Avec un tel schéma de hiérarchie de classes, et sans doute plein d'enthousiasme, vous tenterez probablement d'implémenter ces classes sans délai. Cela commencera sans doute très bien, mais il apparaîtra très vite que cette conception n'est pas appropriée.

D'abord, la classe de base est trop générale et contient trop de détails pour supporter les diverses hiérarchies dérivées. Il est plus intéressant d'insérer une classe de base abstraite sous la classe originale. Ensuite, le nombre relativement restreint de classes dans la conception implique qu'un certain nombre d'entre elles seront probablement trop complexes. De nouvelles classes utilitaires devront certainement être créées pour que la bibliothèque soit plus flexible. Enfin, il sera difficile d'y intégrer la portabilité. La classe de base de la hiérarchie peut encapsuler tout le code dépendant du matériel, mais chaque type de matériel nouveau nécessitera une version différente de la bibliothèque car la bibliothèque ne peut se reconfigurer elle-même à l'exécution. Cette dernière considération peut toutefois être de moindre importance quand le souci principal est la portabilité vers différents systèmes d'exploitation où la configuration à l'exécution n'est pas nécessaire.

A partir de ces conclusions, il n'est généralement pas bon de reprendre la hiérarchie de classes pour la rendre plus flexible. Il est plus judicieux de reprendre depuis le départ, en se fondant sur l'expérience maintenant acquise. A

AFFINAGE DU CAHIER DES CHARGES

Après avoir affiné le cahier des charges de la structure de la bibliotheque, vous pouvez créer une liste de classes potentielles plus détaillée et plus explicite:

Indépendance matérielle

Fonctions d'Entrées/Sorties (similaires aux E/S disques)

Controle des signaux RS-232

Controle des taux de baud, parité...

Controle des modems (notamments les compatibles Hayes)

Protocoles de transfert de fichiers, émulations de terminaux ASCII, XMODEM et Kermit, le tout isolé du système matériel/compilateur

Tableau 1.

CLARIFICATION DE LA CONCEPTION

En phase d'affinage, la conception de la bibliothèque se clarifie. L'unique hiérarchie est remplacée par plusieurs hiérarchies séparées destinées à supporter, par exemple, le contrôle matériel, le modem et les protocoles de transfert de fichiers.

- Hiérarchie de contrôle matériel
  - Classe de contrôle abstrait
  - Classes des matériels/OS spécifiques
- Hiérarchie Principale
  - Classes d'E/S série indépendantes du matériel
  - Classes d'émulation de terminal
- Hiérarchie de transfert de fichiers
  - Classe de transfert abstrait
  - Classes adaptées au modems spécifiques
- Classes utilitaires
  - Classes de controle RS-232
  - Classes de contrôle de format de données
  - Classes d'E/S d'affichage
  - Calculs de CRC
  - Monitoring du transfert de fichier

Tableau 2.

différentes étapes de la construction de la bibliothèque, il n'est pas inutile de recommencer la liste des caractéristiques que vous souhaitez implémenter, en étant à chaque fois plus spécifique par rapport à ce qui a été atteint à l'étape précédente. Par exemple, vous pourriez compiler une liste des besoins comme dans le **tableau 1.**

Généralement, après un ou deux cycles d'essai de conception, vous aurez une idée plus claire de ce dont vous avez besoin. Par exemple, vous pourrez dessiner un nouveau schéma, comme le montre le **tableau 2.**

Remarquez que votre hiérarchie n'est plus unique. Cette bibiliothèque particulière semble se scinder naturellement en arbres fins et discrets plutôt que de donner un arbre unique et unifié. D'autres applications peuvent requérir une approche plus intégrée. Il est intéressant de noter que les premiers cycles de conception, d'implémentation et de reconception peuvent être une bonne source de code d'implémentation susceptible d'être réutilisé plus tard.

Petite et large ou longue et fine ?

S'il s'avère que la meilleure structure pour la bibliothèque consiste en un nombre de hiérarchies discrètes mais interconnectées, ces dernières auront besoin de coopérer de façon très étroite. Si cette coopération n'est pas accomplie à travers l'héritage, elle devra être réalisée d'une autre manière. Cette manière met en jeu l'utilisation de quelques mécanismes d'amitié de C++, mais ces derniers devraient être utilisés avec prudence et parcimonie, dans la mesure où il est facile de les utiliser avec excès et de détruire l'encapsulation que vous essayez de produire. Plus communément, la coopération entre les hiérarchies peut être réalisée à travers les instances de classes ou, dans bien des cas, par voie de pointeurs vers des instances de classes membres d'autres classes de la bibliothèque.

Lors de l'évaluation des bibliothèques de classes, évitez l'erreur de faire l'équation entre la taille et le nombre des hiérarchies de classes, et leur qualité ou leur orientation objets. Une bibliothèque de classes orientées objets bien conçue peut consister en un certain nombre de petites classes plutôt qu'en une seule très profonde. Les deux styles de bibliothèques sont simplement deux approches différentes de la conception, et chacune a son utilité. En règle générale, C++ semble mieux adapté à la première approche.

Souvenez-vous également que la plupart des bibliothèques de classes inclue un certain nombre de classes utilitaires dont l'existence sert seulement à l'encapsulation ; souvent, d'ailleurs, elles ne s'intègrent manifestement dans aucune des hiérarchies de classes. La tentation est grande de mettre ces classes dans une hiérarchie spécifique pour des raisons d'esthétisme, ou parce que cela semble produire un code encore plus orienté objets. Il faut résister à cette tentation, car elle vous conduira la plupart du temps à une conception plus complexe que né-

cessaire, et plus délicate à mettre en œuvre par l'utilisateur de la bibliothèque.

La simplicité d'utilisation est un autre facteur important dans la sélection d'une bibliothèque de classes. Souvent, les bibliothèques consistant en un certain nombre de petites hiérarchies, plutôt qu'en une seule plus large et plus profonde, sont plus faciles à utiliser et à comprendre. Les utilisateurs de bibliothèques peuvent digérer la bibliothèque par petites bouchées, se concentrant sur les parties qui correspondent à leurs besoins, sans être distraits par des caractéristiques héritées d'une classe de base plus générale. Il est fréquent qu'une hiérarchie profonde soit enracinée dans une classe de base qui fournit une interface générique (appelée *fat interface*).

Des exemples de *fat interface* peuvent être observés dans des bibliothèques destinées à supporter l'utilisation d'interfaces graphiques – C++/Views de CNS ou Object Windows de Borland. Beaucoup de fonctions fournies dans leur interface publique existent pour des raisons n'ayant rien à voir avec l'interface graphique. Souvent, elles sont destinées au support de caractéristiques additionnelles (information de types à l'exécution, classes de contenants). Bien que ce type de hiérarchie soit utile dans bien des cas, il peut se révéler inefficace quand la bibliothèque est supposée s'adresser à un domaine particulier. De plus, les petites hiérarchies tendant à être plus efficaces et à introduire moins d'inertie à l'exécution. Un acheteur potentiel de bibliothèques de classes doit savoir quelle approche sera la plus appropriée à son application.

Gardez-la flexible

Le mot clé, pour ce qui nous concerne, est clairement « flexibilité ». Les développeurs de bibliothèques ne peuvent prédire toutes les utilisations auxquelles leur bibliothèque sera soumise, si bien qu'ils doivent la rendre aussi flexible que possible avec un minimum de sacrifices en performance et en utilisabilité. Concilier les deux n'est jamais évident.

Similairement, les utilisateurs de bibliothèques doivent regarder chaque achat potentiel, se demander s'il s'agit d'un bon choix par rapport à leurs besoins et, plus important encore, si la bibliothèque est assez flexible pour s'adapter à un changement de ces besoins. Aucune bibliothèque ne conviendra 100 % à vos besoins ; il y aura toujours de la customisation à faire. C'est pourquoi vous devez toujours examiner la facilité avec laquelle cette customisation sera possible.

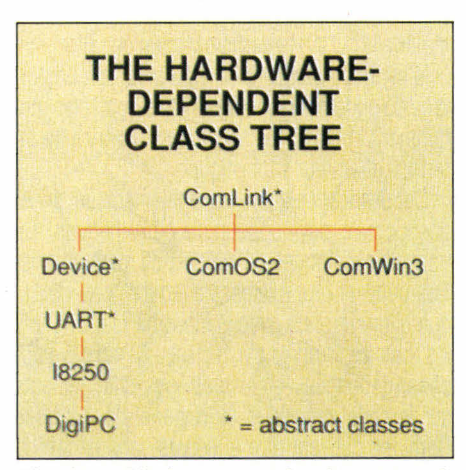


Fig. 2. – L'arborescence de classe pour le contrôle direct du matériel a été affinée dans cette structure. Lorsque les éléments dépendants du matériel ont été encapsulés dans une section de code, de nouveaux appareils peuvent être supportés avec une modification de cette classe.

Je recommande également que vous réfléchissiez deux fois avant d'acheter une bibliothèque qui n'est pas livrée avec son code source total. Dès qu'une bibliothèque de classes devient partie intégrante de votre projet, il est presque certain que vous continuerez avec elle quoi qu'il arrive. Si vous en avez le code source, vous pourrez la supporter et la maintenir vous-même, ou au moins le faire faire, si d'aventure l'éditeur venait à disparaître. Il vous sera également possible de porter la bibliothèque vers d'autres environnements matériels ou d'exploitation, environnements que l'éditeur peut ne pas supporter.

L'utilisation des pointeurs dans les classes en tant que membres donne plus de flexibilité que l'héritage. Mais le contraire peut également être vrai. Dans notre exemple, vous voyez comment la première approche peut être utilisée pour le meilleur effet. La hiérarchie des classes de contrôle matériel est conçue pour encapsuler les différences dans les mécanismes de communications asynchrones entre différents matériels ou systèmes d'exploitation (Cf. **fig. 2**).

Les classes libellées avec un astérisque sont abstraites. La classe de base commune, **ComLink,** fournit l'interface publique pour la hiérarchie. Elle est ensuite utilisée pour dériver les classes contenant le code spécifique au matériel pour les différentes plates-formes – MS-DOS, OS/2 et Windows. La hiérarchie est légèrement plus complexe quand on a besoin d'un contrôle matériel direct. La conception révisée établit différentes structures de données de telle sorte que les classes peuvent être rendues plus flexibles, et le matériel classique PC ou PS/2 ainsi que les cartes multiséries (intelligentes ou pas) peuvent être supportées avec un large degré de réutilisation de code. Chaque niveau de l'arbre offre ce qu'il faut pour de futurs branchements de code de support pour d'autres types d'appareils (émetteurs/receveurs asynchrones universels, par exemple). Les systèmes d'exploitation offrant une API pour les communications séries seront simplement dérivés de la classe de base.

Créer l'indépendance matérielle

La très courte hiérarchie de classes montrée à la **figure 2** prend en charge les parties du système qui sont dépendantes du matériel, à l'exception du code d'affichage vidéo lié à l'émulation de terminaux. Pour voir comment ces classes sont utilisées afin d'offrir une indépendance matérielle, regardez la définition de la classe de base, la classe **Serial,** pour la hiérarchie principale. Le **listing 1** en montre une définition simplifiée.

Notez le pointeur **ComLink** installé en tant que membre de données privé de la classe. Les fonctions membres de la classe **Serial** utilisent l'objet pointé par lui pour contrôler et envoyer les données vers le port. Elles n'ont besoin de connaître que l'interface publique de l'objet, et ses classes dérivées n'ont rien à savoir du type de matériel présentement utilisé.

Le fait de garder séparée la partie de la bibliothèque dépendante du matériel et de l'avoir fournie en tant que pointeur pour une utilisation dans la classe **Serial** simplifie les choses à faire pour l'utilisateur au niveau du portage vers d'autres

```
class Serial
{
  int isopen;
  ComLink *devp;
  LineStatus *line;
  DataFormat *format;

public:
  Serial(ComLink *dp);
  virtual Serial(void);

  ComLink *getLink(void);
  LineStatus *getLineStatus(void);
  DataFormat *getDataFormat(void);
  int flush(unsigned count = 0);
  void clearTX(void);
  unsigned RXcount(void);
  unsigned TXcount(void);
  void puts(const BYTE* string);
  . . .
  . . .
};
```

Listing 1 – La définition de la classe Serial, qui isole les applications du matériel et des dépendances de l'OS.

matériels ou systèmes d'exploitation. Bien sûr, cela ne résoudra pas tous les problèmes. Le portage du code peut induire d'autres obstacles, notamment lorsqu'il est nécessaire d'offrir une interface utilisateur sophistiquée.

Cette encapsulation est également un bénéfice pour le développeur de bibliothèques. De nouvelles méthodes de support du matériel existant peuvent être évaluées avec très peu de risque d'interférence avec la bibliothèque. Une fois les routines fournies par la classe **Serial** développées, déboguées et testées, des changements sur le code spécifique au matériel de la classe **ComLink** peuvent être effectués sans nécessité de retester continuellement le code de **Serial,** car il n'y a qu'un lien strictement contrôlé entre les deux *via* une interface publique. Bien sûr, cela signifie que vous devez avoir une bonne interface, ce qui peut conduire à une attitude plus ouverte lors d'essais de nouvelles techniques.

L'isolation des classes de contrôle et de formatage de données RS-232 réalisée de cette manière les sépare tout à fait des classes utilisateurs. Le constructeur **Serial** en produit des versions locales destinées à être utilisées à l'intérieur de ses fonctions membres. En outre, les classes utilisateurs comme **Serial** doivent être conçues pour être elles aussi complètement indépendantes du matériel. Elles utilisent ce que les classes **ComLink** mettent à leur disposition pour changer les paramètres. Un autre point important est qu'une fois que vous avez commencé à encapsuler tout le code spécifique au matériel en un seul endroit, vous devez veiller à ne pas le réintroduire dans d'autres classes.

Une des conséquences de cette séparation entre les classes de contrôle et la classe **Serial** est qu'il devient possible d'en créer des instances indépendantes entre elles. Cela signifie que le statut du port peut être demandé sans l'ouvrir ou sans interférer avec son utilisation par d'autres routines ou applications. Quand vous concevez des hiérarchies de classes, demandez-vous si certaines classes de soutien créées pour l'occasion peuvent être d'utilisation plus large. Souvent, une petite réflexion supplémentaire à ce stade peut aboutir à la création d'une classe de support d'applications plus générale, pouvant être à son tour réutilisée.

Voilà quelques-unes des questions auxquelles seront confrontés les développeurs de bibliothèques de classes. Je n'ai pas voulu discuter des questions d'implémentation, qui méritent pourtant qu'on s'y arrête. Il est déjà évident, cela dit, qu'une bibliothèque de classes bien conçue et bien implémentée utilisant des techniques orientées objets peut constituer une amélioration notable par rapport à un équivalent conventionnel, en termes de productivité de développement ainsi que de flexibilité ou de réutilisation. Manifestement, la simplicité d'utilisation et la flexibilité offertes à l'utilisateur seront le résultat de gros efforts de la part des concepteurs et des implémenteurs de la bibliothèque. Au final, les promesses faites à propos de C++ et de la conception orientée objets ont toutes les chances d'être tenues, même si on pensait qu'elles le seraient beaucoup plus tôt. ■

Dave Mansell
(Traduit de l'américain par le cabinet Leroy & Simpson)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "..\h\serial.hpp"
#include "..\h\gfcpp_os.hpp"
#include "..\h\utility.h"

main(int argc, char *argv[])
{
  int c, k, error, portnum, irqno = 0;
  unsigned short line_err, base = 0;

  if (argc > 1)
       {
       portnum = atoi(argv[1]);
       }
  else
       {
       printf("Usage is term [port]\n");
       exit(1);
       }

#if __OS2__
  GFComOS2 sio(portnum);
#else
  GFI8250 sio(portnum);
#endif

  GFSerial cp( &sio );                // open the port

  if ((error = cp.getcommerror(line_err))!= 0)
       {
       printf("Open port error: ");
       switch (error)
            {
       case GF_LINK_ERROR:
            printf("Unable to initialize com%d\n",portnum);
            break;
       case GF_ENOMEM_ERROR:
            printf("Insufficient memory\n");
            break;
       default:
            printf("Unidentified error\n");
            }
       abort();
       }

  printf( "Com%d opened\n", portnum );

  while ((c = cp.getkey()) != ESC)
       {
       if (c != -1)
            cp <<c;                   // output to port
       cp >> k;                       // input from port
       if (k != GF_TIMEOUT)
            {
            putchar(k);               // display input
            fflush(stdout);
            }
       }
  return EXIT_SUCCESS;
}
```

Listing 2 – Un simple exemple d'application qui compile ou s'exécute sans changement sous DOS ou sous OS/2 1.3.

MICRO SYSTEMES

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

DES PRODUITS CITES PAR LA REDACTION OU PRESENTS DANS DES ANNONCES PUBLICITAIRES VOUS ONT INTERESSE DANS CE NUMERO.

VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS, OBTENIR UNE DOCUMENTATION ET DES RENSEIGNEMENTS SUR CES PRODUITS .

MICRO-SYSTEMES SE CHARGE DE TRANSMETTRE VOTRE DEMANDE A LA SOCIETE CONCERNEE POUR QU'ELLE VOUS RENSEIGNE PERSONNELLEMENT.

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEURS

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION :
SOIT : "SERVICE-LECTEURS N°..."
SOIT : " POUR INFORMATIONS CERCLEZ ...".

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE.

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE AU VERSO.

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE.

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE A L'ADRESSE INDIQUEE.

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir
ici
au tarif
en vigueur

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS

SAP

70, Rue Compans

75940 Paris Cedex 19

France

DECOUPER CETTE CARTE ET L'EXPEDIER

Affranchir
ici
au tarif
en vigueur

MICRO SYSTEMES

SERVICE-LECTEURS

SAP

70, Rue Compans

75940 Paris Cedex 19

France

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES** **N° 129**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139
140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167
168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194
195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221
222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248
249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom :.. Prénom :......................................
Adresse :..
Code Postal :...................... Ville :..
Pays :................................
Société :.. Téléphone :................................
Secteur d'Activité :........ Fonction :........

CARTE SERVICE-LECTEURS **MICRO-SYSTEMES** **N° 129**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41
42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112
113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139
140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167
168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194
195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221
222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248
249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276
277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303

Nom :.. Prénom :......................................
Adresse :..
Code Postal :...................... Ville :..
Pays :................................
Société :.. Téléphone :................................
Secteur d'Activité :........ Fonction :........

MICRO SYSTEMES

INFORMATION SERVICE-LECTEURS

POUR REMPLIR LES ZONES :
" Secteur d'Activité " et " Fonction "
Indiquez les numéros correspondants
en vous servant du tableau ci-dessous

SECTEUR D'ACTIVITE

Recherche :.. 0
Enseignement:...................................... 1
Informatique/Micro-Informatique :.......... 2
Electronique-Electrotechnique :............ 3
Automatique-Robotique :....................... 4
SSCI-OEM :.. 5
Aéronautique :....................................... 6
Fabrication d'équipements ménagers :. 7
Profession libérale :.............................. 8
Maintenance :.. 9
Autres secteurs :................................... 10

FONCTION

Direction :.. 0
Cadre :.. 1
Ingénieur :.. 2
Technicien :... 3
Employé :... 4
Etudiant :... 5
Divers :.. 6

COMMENT UTILISER LE SERVICE-LECTEUR

1- LES PRODUITS QUI SONT CONCERNES PAR CE SERVICE SONT SIGNALES PAR LA MENTION
SOIT : "SERVICE-LECTEURS N°..."
SOIT : " POUR INFORMATIONS CERCLEZ ...".

2- REPERER LES NUMEROS CORRESPONDANTS AUX PRODUITS QUI VOUS ONT INTERESSE.

3- CERCLER LES MEMES NUMEROS SUR UNE GRILLE CI-CONTRE.

4- REMPLIR LISIBLEMENT UNE CARTE CI-CONTRE.

5- NOUS RETOURNER CETTE CARTE A L'ADRESSE INDIQUEE.

ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES!



OFFRE SPECIALE

289 F

POUR 1 AN (SOIT 11 Nos)

+ votre CADEAU EXCLUSIF

Prix d'abonnement pour 1 an (11 Nos).............. 385 F

Prix du TAPIS de SOURIS MicroSystèmes............. 50 F

Total .... 435 F

Votre prix PERSONNEL.............289 F

SOIT UNE REMISE EXCEPTIONNELLE DE 146 F

Vous pouvez acquérir séparément le tapis de souris MicroSystèmes au prix de 50 F + 15 F de frais de port soit un prix total de 65 F



Pour vous EN CADEAU CE TAPIS DE SOURIS EXCLUSIF!

✂ Découper ici

BULLETIN D'ABONNEMENT

A retourner sous enveloppe affranchie accompagné de votre réglement à l'adresse suivante:

MicroSystèmes
Service Abonnement
2 à 12 rue de Bellevue 75019 Paris

MS 04/92

❑ Oui, je m'abonne à MicroSystèmes au prix de **289 F pour 1 an** (soit 11Nos) - **TARIF ETRANGER 512 F**

et je recevrai en CADEAU LE TAPIS DE SOURIS MicroSystèmes

Ci-joint mon réglement à l'ordre de **MicroSystèmes par:**

❑ Chèque bancaire ou postal ❑ Carte bleue N°:...Date d'expiration:...............

Signature:

Nom: Prénom:

Adresse:

Code Postal: Ville:

PEARL AGENCY FRANCE

25 rue Turgot • 68110 ILLZACH

Tél: 89 66 12 11 Fax: 89 66 33 63

SHAREWARES PC

Des centaines de logiciels, de la gestion professionnelle aux programmes ludiques,voici un résumé non limitatif de notre catalogue.

PREMIER DIFFUSEUR DE SHAREWARES ET DE FREEWARES EN ALLEMAGNE
PEARL AGENCY OUVRE SA FILIALE EN FRANCE

★ PEARL AGENCY: 80 Personnes dans 5 pays pour vous servir. ★

★ QUALITE – PRIX – SERVICES: Telle est notre devise ★

Fort de notre représentation en allemagne, 3 000 000 de logiciels difusés par an, notre filiale Française vous garantie des logiciels de haut niveau et tous en libre essai.

BASES DE DONNEES

FILESBANCK (F1032A) Gestion de stock type base de données, vous pourrez mettre à jour le stock, calculer les prix en fonction des marges, faire des tris. Limité à 70 produits dans cette version Shareware. A essayer.

INDEX (F1038A) Mini base de donnée, le tri est possible pour chaque champs, et l'on peut sauvegarder la liste ainsi triée en ASCII, qui pourra alors être récupérée par d'autres logiciels. Paramètré pour cassettes vidéo, livres, disquettes.

VIDEOTHEQUE (F1043A) Une gestion complète et de haut niveau de votre vidéothèque. Vous pourrez gérer tous vos films, d'après la marque de la cassette et combien de fois vous avez déjà visionné cette cassette, pour une capacité de 400 films.

ADRBASE (F1047A) Ce logiciel vous permet de gérer un carnet d'adresses, un répertoire téléphonique, enveloppe, mailing, etc... D'une taille de 32000 fiches environ, il vous donnera une impression de votre agenda sans ratures et sans fautes.

BCDOC/OPERAT/VOLUME/DIABOLO (F1053A) Compil de 4 logiciels de la très bonne équipe d'auteurs de AAS, qui diffusent de nombreux autres Sharewares de qualité. Essayez BC BLOC (gestion de documents), OPERAT (pour instituteurs), VOLUME (problèmes de volumes), et DIABOLO (éditeur de doc), et vous aurez un aperçu de leurs talents.

LOGEST (F1067A) Vous pouvez enfin gérer vos disquettes facilement. Les tris se font par noms, genres. Sauvegarde automatique en fin de cession si vous avez modifié la base. Simple et efficace.

CATEGO (F1073A) Gestion documentaire de vos livres, vidéo cassettes, etc... Les sujets ont paramètrable. Le tri se fait soit par les auteurs, les titres, etc... Bien fait, ce logiciel peut gérer vos prêts, et où sont rangées vos disquettes favorites.

MINIMET (F1076A) Ce logiciel a été composé à la demande et sur les spécifications d'entreprise du batiments. Il a pour fonctions de réaliser très rapidement et très facilement des mètrés dans n'importe quel corps d'état.

COMMUNICATION / MINITEL

VIDEOTEXT (F1069B) Vidéotext est un logiciel de capture d'écran minitel. La restitution peut se faire soit par mode paquet, soit en continu. La version complète peut gérer 120 pages minitel.

BUREAUTIQUE / TABLEUR

GEICALC (F1019C) Mini tableur de 128 lignes–32 colonnes, et 20 fonctions par cellule. Presse papier, formatage des données, modification de la grille, etc... Rapide et bien fait!!!

GESTION FINANCIERE (F1020C) Vous avez besoin de calculer le montant du prêt ou les intérêts pour l'achat de votre ROLLS!!! Ce logiciel vous le fera en toute simplicité, et en plus, pour une somme modique, vous aurez la dernière version de GF.

CAP90 (F1021C) Que vous soyez particuler ou autres associations, ce programme vous permettra de suivre votre comptabilité de façon plus simple, plus rapide, et plus efficacement qu'avec des techniques classiques sur papier. Avec une aide en ligne,vous aurrez la gestion du passif, de l'actif, gestion financière, dépense et recette. La version complète est livrée avec un manuel de 70 pages.

COMPTE (F1023C) Gestion de compte bancaire, un bon aperçu du programme complet, utilisable dans sa version Shareware pour son propre compte bancaire. La version complète possède un mot de passe et une fonction de récupération des informations des serveurs de Banques par minitel. Un Shareware très bien fait.

BUDGET (F1024C) D'une utilisation intuitive, ce logiciel nous permet de gérer vos comptes en utilisant la souris pour vos déplacements dans les différentes rubriques. Très simple d'utilisation.

PARC (F1028C) Gestion de parc matériel complète : sortie, entrée, mouvement, référence.Livré avec une documentation très complète.

COMPTAGA (F1029C) Ce logiciel permet au comptable (et aux autres) de tenir à jour très facilement, les livres de comptes obligatoires. Son utilisation est simple et ne demande aucune connaissance en informatique. Il permet de gérer les recettes, les dépenses, les bilans, les amortissements (déclaration 2035 A et 2035 B), les taxes sur salaires. Fournit avec une documentation très complète.

Symboles

- 1,2,3 Disquettes par application
- Paquet de logiciels
- Livre,Livre et disquette, Livre et paquet,materiel
- V — Version de logiciel complète

Codification

- AP... Paquet de logiciel
- B... Livre
- D... Logiciel en Allemand
- E... Logiciel en Anglais
- F... Logiciel en Français

PARLATEUR V 1.21

C'est un calculateur parlant francais (Vous voyez et entendez le résultat!!!) capable de traiter les nombres négatifs et la virgule. La version complète vous donne en plus, la possibilité de faire des opérations sur des racines, des logarithmes et des exposants,et vous pouvez utiliser la souris pour entrer vos données.Logiciel, documentation et voix entièrement traduit en français.

Matériel nécessaire : IBM-PC (XT,AT) ou compatible,DOS 3.3 ou supérieur,256 ko RAM libre. **PARLATEUR réf: F1078E prix 189.– Fs**

EDUCATION / SCIENCES

DICO ANGLAIS (F1000E) Version limitée à 130 mots pour ce traducteur français – Anglais en Freeware. Le prix de la version complète, n'est (à votre bon coeur Messieudames) pas imposé par l'auteur. La traduction mot à mot est claire et fidèle. Vous pourrez vous-même créer votre propre dictionnaire de mots.

ESPAGNOL (F1002E) Pour apprendre ou se perfectionner en Espagnol tout en jouant. Du même auteur que Anglais et Allemand. L'Europe s'est pour demain.

ANGLAIS v3 (F1013E) Pour apprendre ou se perfectionner en Anglais et en jouant.

ALLEMAND (F1014E) Pour ce perfectionner en Allemand d'une façon agréable.

ECRITURE (F1015E) S'entrainer à la pratique de l'orthographe en s'amusant.

GENEALOGIE (F1018E) Créez votre arbre généalogique, grâce à cette base de donnée, que vous renseignez avec votre livret de famille ou tout autre document. Simple et efficace. Un exemple avec le Grand Hugue vers 865 AJC.

LEO (F1033E) Un petit logiciel pour les petites têtes blondes, afin de réviser efficacement les tables de multiplications.

EZ-TREE (F1034E) Logiciel permettant d'enregistrer les arborescences généalogiques familiaux. Il est possible de prendre en compte 16 mariages par personne et 32 enfants par couple.

SPIROIDE (F1035E) Un très bon jeu de questions – réponses en EGA. Désolé pour les possesseurs d'écran CGA! Très intéressant pour les profs, car livré avec les utilitaires de formulation des questions. Vous pouvez également créer votre propre bibliothèque de questions – réponses. Le tout en couleur. Très bien!!!

ORDIREGION (F1037E) Logicile bridé d'exploitation des données démographique à l'aide d'une carte de France, utilisée dans l'enseignement.

ASTROGRAPH (F1041E) Ce logiciel calcul et dessine les cartes du ciel de 1600 à 2050, ainsi qu'une animation des planètes lentes, de Jupiter à Pluton.

ASTROPHILE (F1044E) Ce logiciel d'astrologie vous permet de savoir très rapidement votre thème astral, en fonction de l'heure, du jour, du mois, de l'année et de l'endroit de votre naissance. Il possède aussi une fonction thèmes comparés et bien d'autres...

PASCAL (F1046E) Cours de Pascal et Turbo Pascal en hyper texte. Très complet, il rendra de nombreux services aux débutants en Pascal, ainsi qu'aux autres.

PROVERBES (F1049E) Retrouver un proverbe. Ce logiciel vous permet de définir plusieurs niveaux, et vous donne en prime l'explication du proverbe.

PARTICIPE PASSE (F1052E) Révisez votre grammaire grâce à ce programme en diffusion libre (domaine public), et après quelques essais, vous serez champions des participes passés. Niveau programmable pour tous élèves studieux. Dur-dur!!!

LA VIE DU LAC (F1054E) Un programme écolo. En jouant, apprécier les différentes composantes d'un écosystème lacustre, tous les principaux mécanismes, éléments nutritifs, phytoplanctons, poissons, etc... sont mis en jeux. Si je vous dis que ce programme à été écrit pour l'EDF qui diffuse la version complète, pour l'étude du lac de «PARELOUP» en collaboration avec le ministère de l'environnement, les écolos et les autres, ne pourront que l'essayer.

CONJUGUEUR (F1055E) Dictionnaire de conjugaison, entrèz le verbe à conjuguer, le programme vous affiche dans 8 temps le verbe conjugué. Très très simple d'utilisation mais très efficace et bien présenté. Programme en domaine public offert par LURCIEL.



SCANNER A MAIN

Documentation et logiciel en Français

Notre scanner à main «MARS 105 Plus» est un modèle économique d'une maintenance et d'un emploi aisé, qui permet de balayer des images pour les stocker dans un ordinateur. Le scanner «MARS 105 plus» peut être connecté à tout ordinateur IBM PC/XT/AT ou compatible. Le scanner «MARS 105 plus» permet le balayage de photographies,diagrammes, dessins, logos, revues, utilisé dans le domaine de la reconnaisance de caractères ,PAO et de la fabrication et conception assistées par ordinateur. L'utilitaire livré avec le scanner «MARS 105 plus» est un programme très performant qui optimise l'utilisation de toutes les fonctions du scanner.

Caractéristiques du Scanner «MARS 105 plus»:

- Largeur de balayage : 105 mm
- Résolutions : 100 / 200 / 300 / 400 DPI (Dot Par Inche) Point par lignes
- 4 modes de balayage 1 Texte, 3 modes demi-tons 8x8
- 65 demi-tons
- Réglage de la luminosité sur le scanner en continue.
- Emméteur de balayage Jaune-Vert pour saisir les nuances sur un support rouge
- Vitesse de balayage : 2,70 PPS (6,68 mm/s)
- Guide permettant un balayage parfaitement vertical.
- Indication sur le scanner de vitesse de balayage trop élevée

L'utilitaire scankit livré avec le scanner «MARS 105 plus» permet:

- La prise en charge de la mémoire d'extension EMS
- L'impression
- L'édition de pixels
- La fusion de 2 images rapides
- Gestion des formats IMG, MSP, CUT, TIF PIX, PCX.

SCANNER A MAIN réf: F9002M au prix de 949.– Fr.

FLOREAL (F1072E) Ce programme de sciences naturelles, permet de connaître toute la composition des fleurs. Du niveau CM1/CM2, il convient à tous les élèves qui s'interessent à l'écologie. Suite de Germinal et plein de graphismes très bien fait.

ARBOREAL (F1074E) Dans la même famille que Floréal, ce logiciel de sciences naturelles permet de connaître la composition des arbres. Toujours des graphismes de bonne qualité.

AQUALOGIQUE (F1075E) Tout ou presque tout sur la vie des poissons. Le votre est-il malade, a-t-il les yeux

PRIX DES DISQUETTES

Vous ne payez que le prix du support et de la gestion des disquettes, les logiciels en shareware sont fournis en libre essai.

La disquette au format 5,25 (360 ko) pour seulement	**19.90 Fr**
A partir de 10 Disquettes	**18.20 Fr pièce**
A partir de 20 Disquettes	**16.50 Fr pièce**
A partir de 30 Disquettes	**14.50 Fr Pièce**
Pour disquette 3,5 rajouter (au prix par disquette)	**6.– Fr**
Participation aux frais de port et d'emballage	**16.– Fr**

PS: regroupez-vous pour l'achat des disquettes.

globuleux, ce logiciel peut vous aider à le soigner en vous donnant plusieurs méthodes pour guérir vos amphibiens.

MEDICAL / SANTE

CUISINE (F1036D) Vous ne savez pas quoi faire à manger pour vos convives dimanche ? Ce logiciel va vous permettre de les rassasier avec des plats succulents, des cocktails originaux, et le tout commestible. Imprimante obligatoire.

GRAPHISMES

REVEILLEUR (F1008F) Horloge entière écrit en langage assembleur, vous permet d'avoir l'heure dans le coin supérieur de votre écran, plus une alarme à la seconde près.Paramètrage très facile.

BRISTOL 2 (F1031F) Imprimer vos cartes de voeux, de visite, etc... Sur votre imprimante de manière simple et rapide, grâce à des menus déroulants. BONNE FETE!!!

MEGACLOCK (F1051F) Belle horloge plein écran et entièrement paramètrable, couleurs et formes.

DES2000 (F1059F) Avec ce logiciel, vous pourrez dessiner sur votre écran, des cercles, des lignes, des points, des boites, des étoiles, y écrire dans 4 polices de caractères de 3 dimensions, animer des parties d'écran, Zoomer 30x vos créations, et composer de la musique. Original, à essayer.

ICONER (F1065F) Cet éditeur d'icones, réalise des interfaces graphiques faciles à mettre en oeuvre, les icones (256 par fichiers) ont une taille variable de 8x8 à 56x56 pixel. Pour les possesseurs de Turbo-Pascal et d'écran EGA.

JEUX

CITATION (F1002G) Recueil de 365 citations philosophiques prises au hasard, et affichés sur l'écran avant de vous rendre la main. Dans un Autoexec.bat, votre PC sera philosophe.

POPCORN (F1003G) Casse brique très performant, règlage de la vitesse avec Popspeed, et création de vos tableaux avec Popgené. Très bien fait pour ce Shaereware Français.

COMPIL JEUX (8) (F1004G) Compilation de 8 jeux du même auteur. Othello, Huit, Poker, Black-Jack,Tron, Ere, Charivari. A essayer!!!

BRIDGE (F1005G) Bridge est une amélioration de «Turbo bridge», principalement dans l'environnement du joueur. Cette version est bilingue : Français/Anglais. Après avoir acquité la licence, vous recevrez de l'auteur la version 4, qui respecte le système de jeu Français, tel que défini par la Fédération Française de bridge, sur cette disquette, est inclu Turbo Bridge.

LE COUTEAU ROUGE (F1016G) Un bon jeu d'aventure et en Français. Après 15 ans d'exil, vous revenez au pays, et l'aventure commence.

GTHOR (F1025G) Un Othello doté d'un ensemble de commande pour permettre l'étude du jeu. Ce programme à été agréé par la Fédération Française OTHELLO, et classé à la hauteur des 10 meilleurs joueurs (humain) Français en 1990. En plus, la souris est supporter dans cette version.

HOROSCOPE (F1040G) Un horoscope sur imprimante ; traduction en Français du programme original de Société PATCHED. Ecrit en basic, vous pourrez l'étudier, en plus il vous donnera votre horoscope sur imprimante, mais uniquement sur cette version. A vos claviers, la tête dans les étoiles!!!

COMPIL JEUX (F1050G) Compil de jeux de société connus, dont Poker, Puissance 4, Othello, Echecs,et tous en domaine public pour vos longues soirées d'hiver.

PENDU (F1056G) Jeu du pendu traduit en Français. Rapide, avec + de 1000 mots en mémoire, et le tout en couleur. Un utilitaire d'édition de mot est fourni avec ce logiciel.

LOTO (F1066G) Pour devenir millionnaire, ce logiciel d'aide au LOTO vous permettra d'affiner vos jeux, la version complète vous permettra même les impressions,et dispose d'une base de donnée de tous les tirages du jour de la création du LOTO à aujourd'hui.

5 JEUX (F1068G) Une compile de 5 jeux pour vous divertir : RACE-3, MAD-DAU, PAC-DAU,ZOBIFLY1, GLOBULE, amusant.

MICROGRILLE (F1070G) Générateur de mots croisés, livré avec un historique des mots croisés, il permet en outre d'imprimer les grilles, de faire les mots, d'avoir la solution et de sauvegarder vos grilles.

PUZZLE (F1071G) Un jeu de puzzle en CGA. Vous pouvez visualiser la solution et retourner au jeu, intervertir les pièces. Livré avec 12 puzzles différents de 32 cases.

MUSIQUE

SOUND MARKER (F1063H) Un générateur de son, avec une fonction «son aléatoire», simple à utiliser car pilote de manière entièrement graphique, ce logiciel vous permettra d'exploiter le HP de votre PC, sans connaissance particulière, et obtenir des sons tout à fait particuliers.

AUDIOMASTER

INCROYABLE! Pour 299.– Fr votre PC apprend à parler. **AUDIOMASTER** est un petit module électronique qui se branche sur votre port parallèle. Vous branchez sur le module un micro, un magnétophone ou n'importe quelle source sonore et vous les enregistrez sur votre disque dur avec la possibilité de les entendre sans matériel supplémentaire que le haut parleur de votre PC. Livré avec un utilitaire (en francais) vous pourrez modifier et sauvegarder sur disque vos enregistrements pour les rappeler à n'importe quel moment. Cette technique a été utilisée pour la programmation du logiciel PARLATEUR (voir notre offre du mois). Utilitaires,et documentation de 36 pages en francais. **Réf: F9001M). 299.– Fr**

TRAITEMENT DE TEXTES / EDITEURS

VIRGULE v4.1 (F1017J) Un traitement de texte vraiment simple d'emploi, avec la possibilité de tracer des lignes et des cadres. Les commandes par menus déroulants sont simples et clairement expliquées par une aide en lignes. Toutes les fonctions d'un grand traitement de texte en Shareware.

XED (F1022J) C'est un éditeur de texte très puissant pour tous fichiers ASCII. Convivial, vous pourrez même modifier le fichier en mémoire. Toutes les commandes d'un éditeur sont disponibles.

EXPRESS (F1026J) Editeur de texte très puissant possédant d'importantes commandes et fonctions, traitants le texte chargé.

GEITEXTE v1.5 (F1042J) Un traitement de texte facile à utiliser. Enrichissement du texte, justification, bloc à travers des menus déroulants. Vous pouvez aussi sélectionner des caractères graphiques et les incorporer au texte. Très bien! Un auteur connu pour la qualité de ses programmes.

COMPIL (F1060J) Cet ensemble de logiciels dont 2 de gestion de textes et quelques jeux, sont l'oeuvre de l'équipe de AAS, garanti de bonne réalisation, cette équipe est à encourager vivement. Essayez cette compil, vous ne serez pas déçu.

CATHIE (F1061J) Ce T-Texte complet vous est offert par Média Soft, qui ne demande aucun droit d'auteur. De bonne facture, ce T-Texte permettra à beaucoup de se familiariser avec ce nouvel outil qu'est l'écriture informatique.

ANAIS II (F1062J) Logiciel de publipostage (mailing), il fait la fusion entre une base de donnée et un formulaire administratif. Vous pourrez éditer des contrats personnalisés, des formulaires administratifs, des étiquettes, feuilles de maladie, impôts, etc... Limité à 20 enregistrements pour cette version Shareware.

UTILITAIRES DISQUES / ANTI-VIRUS

MAITE (F1012K) Extracteur de chaine dans les programmes EXE ou COM. Avec l'éditeur intégré, vous manipulez les chaines de caractères trouvées, et le logiciel les replace dans le fichier source.

VIRDAT (F1027K) Base de données sur les virus avec interphace graphique géré avec la souris. Ce logiciel vous donne tous les détails de près de 600 virus avec leur mutation possible, ce qui représente 1440 variantes, toutes commentées. Peut fonctionner avec SCAN et CLEAN de McAFFEE.

UTILITAIRES DOS

UTILITAIRES (F1009L) Utilitaires DOS du même auteur, plein d'outil pour votre PC, et de très bonne facture, et tout en version libre (domaine public).

PROTECT (F1010L) Comme son nom l'indique, protège l'accès de votre ordinateur par un mot de passe, pas facile à contourner. Ainsi vous serez protégé contre les curieux qui seraient tentés de lire ou de copier des fichiers personnels en votre absence. Attention, car vous n'avez que quelques secondes pour entrer votre mot de passe (3 secondes pour un 386,20 MHZ). La source en Pascal 5 est disponible chez l'auteur.

RVMENU (F1011L) Gestionneur de menus sous DOS. Lancez vos programmes sans problème de mémoire, car RV MENU est non résident.

FLMENU (F1030L) Gestion par menu déroulant ou en cascade des logiciels présents sur votre disk. Après un paramètrage rapide, vous pourrez lancer toutes vos applications avec la souris, et cela sans consommer de la mémoire car FL MENU est non résident.

MAKEMENU (F1039L) Petit générateur de menu (20 Max). Cré un fichier bat pour lancer vos applications, non résident, il n'occupe pas de place en mémoire. Très simple d'utilisation et de paramètrage. A posséder si vous utilisez couramment moins de 20 logiciels différents.

BENSORT (F1045L) Un logiciel de tri paramètrable et qui dépasse le SORT du DOS, qui lui est limitéà des fichiers de 64 Ko.

LTL (F1048L) LTL est un programme qui permet le traitement complet d'une base de donnée des enregistrements de locigiel, il vous permettra de changer les renseignements sur la liste de vos logiciels, ainsi que d'avoir pour vous,une gestion complète de vos disquettes.

DISK-LOOK (F1057L) Cet utilitaire rend invisible un répertoire complet sur le disque A: . Ni PCTool, ni Norton etc... ne peuvent lister les fichiers ainsi protégés. La seule façon est d'utiliser DISK-LOOK pour voir la directorie du lecteur protégé. Vous trouverez en plus sur cette disquette, d'autres utilitaires du même auteur, et tous de bonne qualité.

RSDUP (F1057L) Une autre façon de faire des copies et formatage de disquettes, avec cet utilitaire qui simplifie la vie. (de vos disks!)

BONJOUR (F1064L) Ce logiciel vous souhaitera tous les jours vos anniversaires et les fêtes du jour, avec un bonjour sympathique. Il ne se lancera qu'au premier allumage de votre P.C et vous permettra de ne pas oublier vos ami(e)(s).

PCMENU (F1077L) Logiciel permettant de lancer toutes vos applications et vos programmes en n'utilisant que 10Ko de mémoire.

LES VIRUS INFORMATIQUES

Ce sont des petits programmes, qui comme les virus biologiques causent des troubles divers. Ils se reproduisent tout seul pour en arriver à détruire le support qu'ils infectent. Depuis 1989 ou l'on en recensait 80 leur nombre est passé à plus de 700 cette année. Heureusement, des vaccins existent. Tous nos logiciels sont rigoureusement passés par deux scanners anti virus, pour vous garantir des logiciels parfaitement sains. Un de ces anti-virus vous est proposé dans notre offre du mois de Avril.

PEARL AGENCY VIRUS SCANNER V1.22

Avec le logiciel PAVS, tous les supports de données et la ram seront verifiés afin de détecter tous virus pouvant s'y trouver. Dans sa version complète 678 virus ainsi que leurs dérives seront détectés. Le propre du programme PAVS est d'examiner la mémoire, les fichiers EXE, COM, BIN, SYS et OVL, les entrées des répertoires et des secteurs BOOT. Disponible en version complète au prix de 219.- FF ttc, réf: F1079K à notre agence PEARL AGENCY FRANCE.

STOP AUX SURTENSIONS DU SECTEUR

Vous avez pensé à vous protéger des virus pour votre ordinateur mais un autre danger le menace ,ne vous êtes-vous jamais énervé après une remise à zéro de votre système informatique alors que vous aviez presque fini la saisie complète de votre dernier logiciel révolutionaire,et tout PERDU!

Ceci est maintenant chose révolu, en effet pour votre entière plénitude nous avons fait fabriquer pour vous le PFi.22 . Issu des dernières technologies ,le PFi.22 est un appareil sofistiqué qui contient plusieurs types de composants différents afin d'assurer sa perfomance. Parmi ceux-ci on note : des tubes à gaz à fort écoulement ,des varistances, des écréteurs de puissance, des filtres qui résistent à toutes saturations. Le PFi.22 vous assurera une protection maximum de votre installation informatique. Deux modèles : PFi22A pour réseau monophasé sans terre au prix exceptionnel de 365.– Fr. PFi22B avec filtre passe-bas pour réseau avec terre aux prix exceptionnel de 1045.– Fs

EROTIQUE

Réservé aux adultes

PAQUET EROTIQUE 2 EGA/VGA (AP-14EG) Un show très osé d'images digitalisées et de très bonnes qualités. **6 Disks 5,25 ou 3 Disk 3,5 pour 99.– Fr l'ensemble.**

PAQUET EROTIQUE 3 CGA (AP-18ES) Le Super paquet avec images digitalisées, petites animations,dessins animés et jeux érotiques. **7 Disks 5,25 ou 3 Disks 3,5 pour 120.– Fr l'emsemble.**

PAQUET EROTIQUE 4 VGA (AP-31EV) Superbes images coquines made in USA,votre VGA-Carte n'en croira pas ces pixels. **12 Disk 5,25 ou 6 Disks 3,5 pour 200.– Fr l'ensemble.**

PAQUET EROTIQUE 6 VGA (AP-556) Ho Ho... Absolument interdit au mois de 18 ans. **2 HD-Disks 5,25 (1,2Mo) pour 85.– Fr ou 2 HD-Disks 3,5 (1,44 Mo) pour 95.– Fr**



EROTIQUE-POWER-PAQUET (AP-587) Ensemble économique regoupant les paquets 6 et 7 VGA. **9 HD-Disks 5,25 (1,2Mo) pour 300.– Fr ou 9 HD-Disks 3,5 (1,44 Mo) pour 320.– Fr**

ANIMATION EROTIQUE 8 VGA (AP-114V) Plus de 10Mo d'images,d'animations en VGA (640x480) et... En exclusivité PEARL AGENCY (Ces applications ne sont pas des sharewares mais des versions complètes). **10 HD-Disks 5,25 (1,2Mo) pour 340.– Fr ou 10 HD-Disks 3,5 (1,44 Mo) pour 370.– Fr.**

ANIMATION EROTIQUE 9 SVGA (AP-115S) Homme moderne possédant SVGA (512Ko/800x600) à vos PC. L'heure de l'Erotisme électronique (et le mot est faible) a sonné .Animation et son (Sounblaster) de qualité parfaite. Une exclusivité PEARL AGENCY (Ces applications ne sont pas des sharewares mais des versions complètes). **10 HD-Disks 5,25 (1,2Mo) pour 340.– Fr ou 10 HD-Disks 3,5 (1,44 Mo) pour 370.– Fr.**

OFFRE DE LANCEMENT

OUI, vous avez bien lu:
3 logiciels* pour 10 Francs.

OTHELLO	le célèbre jeu
PARLATEUR	Une calculette parlante
BANANOID	Un casse briques haute résolution VGA (256k) et souris

Grâce à notre réseau d'auteurs (+ de 800) nous vous proposons ce mois 3 logiciels à essayer librement chez vous. Si vous les trouvez satisfaisants et que vous les utilisez régulièrement, il vous suffira d'acquitter, pour une somme souvent modique (Pas d'intermédiaires entre les auteurs et Pearl Agency), une licence d'utilisation. Vous recevrez avec celle-ci la dernière version du programme avec toutes ces options.

Ceci est un engagement MORAL

Rien ne vous sera demandé si vous décidez de ne pas garder ces logiciels, nous vous demandons simplement des les effacer de votre disque ou de votre disquette. Avec ce contrat de confiance entre les auteurs, PEARL AGENCY et vous, nous pourons vous offrir tous les mois des logiciels de qualités en libre essai.

* logiciel du domaine publique et shareware

OFFRE DE LANCEMENT

réf: F8001

Fr 10.–!

APPEL AUX AUTEURS DE SHAREWARES ET DOMAINE PUBLIQUE

Nous recherchons des auteurs de sharewares Français sur PC. Nous diffusons actuellement environ 250.000 sharewares par mois dans 5 pays. Pour la france nous assurons un budget publicitaire annuel dans plusieurs revues informatique de renom, afin que le shareware soit enfin reconnu comme il le mérite.

Bon de Commande

PEARL AGENCY FRANCE
25 rue Turgot
68110 ILLZACH
Tél: 89 66 12 11 · Fax: 89 66 33 63

MS 04/92

Oui! Je désire recevoir les disquettes suivantes:

Nom: ____________

Réf: ____________

Frais de Port ____________ 16,00

Total 5.25 x = ____________

Total 3.50 x = ____________

☐ Chéque ☐ Mandat

☐ Règlement a l'order de PEARL AGENCY

Nom ____________

Prénom ____________

Rue ____________

CP et Ville ____________

L'utilisation du Presse-Papiers est sans doute une des fonctionnalités les plus utiles de Windows, car elle est disponible sur la plupart des applications professionnelles.

La programmation sous Windows (14) : le Presse-Papiers

Qui ne connaît pas encore la trilogie du Copier/Couper/Coller ? Au cœur de toutes les applications Windows, ce mécanisme permet d'échanger rapidement des données (textes ou graphiques). Une des améliorations importantes de la version 3.0 de Windows : l'échange de données ne se fait plus seulement entre applications Windows, mais aussi avec les applications DOS standards (format texte).

Les formats des données pouvant être échangés *via* le Presse-Papiers *(Clipboard)* sont de deux types : les formats standards (Cf. **tabl. 1**) et les formats privés (Cf. **tabl. 2**).

Les formats standards sont reconnus par un grand nombre d'applications (Word, Excel, PageMaker...). Les formats privés sont propres à chaque application. Ils peuvent par exemple servir à échanger des données entre plusieurs instances d'une même application. Le format CF_OWNERDISPLAY est tout à fait particulier, puisqu'il sert spécifiquement aux applications permettant de visualiser le Presse-Papiers, comme CLIPBOARD.EXE livré avec Windows. Les derniers formats servent aux échanges de données dont le format n'est pas standard. Toutes ces constantes sont bien entendu définies dans le fichier d'en-tête « windows.h ».

Le mécanisme de fonctionnement du Presse-Papiers est particulièrement simple. Les données n'y sont pas placées directement, car cela pourrait provoquer des saturations, mais un

CF_TEXT	c'est le traditionnel format ASCII ; chaque ligne se termine par les caractères Carriage Return et Linefeed et la fin du texte par le caractère NULL.
CF_BITMAP	images BITMAP
CF_METAFILEPICT	le format est précisé par une structure METAFILEPICT
CF_SYLK	format d'échange symbolique Microsoft (Multiplan)
CF_DIF	format d'échange Software Art's
CF_TIFF	images TIFF
CF_OEMTEXT	format ASCII pour les applications DOS
CF_DIB	le format est précisé par une structure BITMAPINFO
CF_PALETTE	palette de couleurs

Tableau 1.

CF_OWNERDISPLAY	utilisé par les applications du type Clipboard Viewer
CF_DSPTEXT	format ASCII
CF_DSPBITMAP	format BITMAP
CF_DSPMETAFILEPICT	le format est précisé par une structure METAFILEPICT
CF_PRIVATEFIRST à CF_PRIVATELAST	formats privés utilisateur

Tableau 2.

Enregistrement	
Opérations	Fonctions utilisées
Ouvrir le Presse-Papier	OpenClipboard
Vider son contenu	EmpyClipboard
Enregistrer les données	SetClipboardData
Fermer le Presse-Papier	CloseClipboard

Tableau 3.

Lecture	
Opérations	Fonctions utilisées
Ouvrir le Presse-Papier	OpenClipboard
Lire les données	GetClipboardData
Fermer le Presse-Papier	CloseClipboard

Tableau 4.

Handle sur une zone de mémoire globale y est enregistré. Enfin, la programmation d'un échange de données ne pose pas non plus de problème majeur (Cf. **tabl. 3 et 4**).

On le voit, rien de bien compliqué. Comme les données doivent être en mémoire globale, il faudra utiliser les fonctions **GlobalAlloc(), GlobalLock()** et **GlobalUnlock()** pour les allocations dynamiques. Dans la plupart des cas, vous aurez à transférer des données de la mémoire locale à la mémoire globale. Vous serez donc amené à utiliser très souvent les équivalents de ces fonctions, mais pour la mémoire locale : **LocalAlloc(), LocalLock et LocalUnlock().** Un petit rappel ne semble pas inutile :

- **xAlloc()** permet d'allouer une zone de mémoire ; le premier paramètre indique les attributs de cette zone, et le second sa taille. Elle vous retourne un HANDLE qui identifie la zone, mais ne permet pas encore d'y accéder.

- **xLock()** verrouille une zone de mémoire ; cette fonction vous retourne alors une adresse qui vous permet d'accéder à la zone de mémoire.

- **xUnlock()** déverrouille la zone de mémoire ; cette fonction doit être impérativement appelée après chaque modification.

Dans certains cas, vous aurez également à utiliser **GlobalReAlloc()** ou son équivalent local, **LocalReAlloc(),** fonctions qui permettent de modifier la taille d'une zone existante ; **LocalSize()** ou **GlobalSize()** qui renvoient la taille d'une zone ; **LocalFree()** ou **GlobalFree()** qui libèrent entièrement une zone.

Pour les autres formats, le principe reste en tout point identique, seuls changent les paramètres des fonctions **SetClipboardData()** et **GetClipboardData()** dont voici la syntaxe :

```
SetClipboardData  (WORD)wFormat,
                  (HANDLE)hMem)

GetClipboardData((WORD)wFormat),
```

où **wFormat** est l'un des formats dont nous avons déjà parlés et où **hMem** est un HANDLE représentant l'objet à lire ou écrire dans le Presse-Papiers. A noter aussi que la présence d'un format donné peut être testée à l'aide de la fonction **IsClipboardFormatAvailable().**

Tout cela se retrouve dans le source de la petite application qui illustre cet article. Celle-ci per-

Listing 1.

```
/*********************************************/
/***** presspap.c                       *****/
/***** fichier source principal         *****/
/***** application Windows Presse-Papier *****/
/***** CHABAUD Dominique                *****/
/*********************************************/

#include <windows.h>
#include <string.h>
#include "presspap.h"

char Buf[80];

HANDLE hInst;
char szDirectory[40];
char szFileName[40];
static int hFile=0;
static HWND hEditWnd;

int PASCAL WinMain(HANDLE hInstance,
             HANDLE hPrevInstance,
             LPSTR lpszCmdLine,
             int nCmdShow)
{
HWND hWnd;
MSG msg;
RECT Rect;

if (!hPrevInstance)
  if (!PressPapInit(hInstance))
    return (NULL);

hInst=hInstance;
```

```
hWnd = CreateWindow("PressPap",
                "Application Presse-Papier",
                WS_OVERLAPPEDWINDOW,
                CW_USEDEFAULT,
                CW_USEDEFAULT,
                CW_USEDEFAULT,
                CW_USEDEFAULT,
                NULL,
                NULL,
                hInstance,
                NULL);

if (!hWnd)
  return (NULL);

GetClientRect(hWnd, (LPRECT)&Rect);
hEditWnd=CreateWindow("Edit",
                NULL,
                WS_CHILD | WS_VISIBLE |
                ES_MULTILINE | WS_VSCROLL |
                WS_HSCROLL | ES_AUTOHSCROLL |
                ES_AUTOVSCROLL,
                0,
                0,
                Rect.right-Rect.left,
                Rect.bottom-Rect.top,
                hWnd,
                IDC_EDIT,
                hInst,
                NULL);

if (!hEditWnd)
  {
  DestroyWindow(hWnd);
  return (NULL);
  }

ShowWindow(hWnd, nCmdShow);
SetFocus(hEditWnd);

while (GetMessage(&msg, NULL ,NULL, NULL))

   {
   TranslateMessage(&msg);
   DispatchMessage(&msg);
   }
 return (msg.wParam);
 }

 BOOL PressPapInit(HANDLE hInstance)
 {
 WNDCLASS wc;

 wc.style = NULL;
 wc.lpfnWndProc = PressPapWndProc;
 wc.hInstance = hInstance;
 wc.hIcon = NULL;
 wc.hCursor = LoadCursor(NULL, IDC_ARROW);
 wc.hbrBackground =
    GetStockObject(WHITE_BRUSH);
 wc.lpszMenuName = (LPSTR) "FressPapMenu";
 wc.lpszClassName = (LPSTR) "PressPap";

 return (RegisterClass(&wc));
 }

 long FAR PASCAL PressPapWndProc(HWND hWnd,
                    unsigned message,
                    WORD wParam,
                    LONG lParam)
 {
 FARPROC lpfnOpenProc;
 OFSTRUCT ofStruct;
 BOOL iFileOpen;
 int iFileSize,i;
HANDLE hEditBuffer;
HANDLE hOldBuffer;
PSTR pEditBuffer;
int iEditBufferLength;
long lSelection;
unsigned int iSelectionStart;
unsigned int iSelectionLength;
HANDLE hClipboardText;
LPSTR lpClipboardText;
int iClipboardTextLength;

switch(message)
  {
  case WM_COMMAND:
    switch(wParam)
      {
      case IDM_OPEN:
     lpfnOpenProc=MakeProcInstance(
         (FARPROC) OpenProc, hInst);
     iFileOpen=DialogBox(hInst, "FileOpen",
         hWnd, lpfnOpenProc);
     FreeProcInstance(lpfnOpenProc);
     if (iFileOpen)
       {
       if ((hFile=OpenFile(szDirectory,
            &ofStruct, OF_READ)) == -1)
         MessageBox(hWnd, szDirectory,
          "Ouverture de fichier en lecture
               impossible",
         MB_OK | MB_ICONSTOP);
       else
         {
         iFileSize=
            (int)_llseek(hFile, 0L, 2);
    /* on lit le fichier dans un buffer
       local alloué dynamiquement */
         hEditBuffer=
          LocalAlloc(LMEM_MOVEABLE |
            LMEM_ZEROINIT, iFileSize+1);
         if (!hEditBuffer)
           MessageBox(hWnd, "Pas assez de
             mémoire pour lire le fichier",
        "Erreur", MB_OK);
    else
      {
      pEditBuffer=
       LocalLock(hEditBuffer);
       _llseek(hFile, 0L, 0);
       _lread(hFile, (LPSTR)pEditBuffer,
             (WORD)iFileSize);
       _lclose(hFile);
      LocalUnlock(hEditBuffer);
      /* on place le HANDLE du
         buffer d'édition sur le buffer
         que l'on vient de créer */
      hOldBuffer=SendMessage(hEditWnd,
          EM_GETHANDLE, 0, 0L);
      LocalFree(hOldBuffer);
      SendMessage(hEditWnd,
          EM_SETHANDLE, hEditBuffer, 0L);
      /* met à jour fenêtre d'édition */
      InvalidateRect(hEditWnd,
          NULL, TRUE);
      UpdateWindow(hEditWnd);
      SetFocus(hEditWnd);
      }
    }
  }
else
  SetFocus(hEditWnd);
break;

 case IDM_CLOSE:
if ((hFile=OpenFile(szDirectory,
     &ofStruct, OF_CREATE)) == -1)
  MessageBox(hWnd, szDirectory,
     "Ouverture de fichier en
      écriture impossible",
     MB_OK | MB_ICONSTOP);
else
  {
  /* on écrit le buffer
     d'édition dans le fichier */
  hEditBuffer=SendMessage(hEditWnd,
       EM_GETHANDLE, 0, 0L);
  pEditBuffer=LocalLock(hEditBuffer);
  _lwrite(hFile, (LPSTR)pEditBuffer,
          (WORD)lstrlen(
             (LPSTR)pEditBuffer));
  _lclose(hFile);
  LocalUnlock(hEditBuffer);
  /* initialise nouveau buffer vide */
  LocalFree(hEditBuffer);
  hEditBuffer=LocalAlloc(LMEM_MOVEABLE |
       LMEM_ZEROINIT, 1);
  SendMessage(hEditWnd,
      EM_SETHANDLE, hEditBuffer, 0L);
  InvalidateRect(hEditWnd, NULL, TRUE);
  UpdateWindow(hEditWnd);
  }
break;

 case IDM_COPY:
if (OpenClipboard(hWnd))
  {
  EmptyClipboard();
  /* on récupère la position
     de la sélection */
  lSelection=SendMessage(hEditWnd,
     EM_GETSEL, 0, 0L);
  iSelectionStart=LOWORD(lSelection);
  iSelectionLength=
     HIWORD(lSelection)-iSelectionStart;
  if (iSelectionLength!=0)
    {
    /* on récupère l'adresse
       du buffer d'édition */

    hEditBuffer=SendMessage(
         hEditWnd, EM_GETHANDLE, 0, 0L);
    pEditBuffer=LocalLock(hEditBuffer);
    /* on alloue un buffer global
       pour recevoir la sélection */
    hClipboardText=GlobalAlloc(GHND,
         (DWORD)iSelectionLength);
    lpClipboardText=
         GlobalLock(hClipboardText);
    /* on transfère la sélection du
       buffer d'édition dans
       le buffer alloué */
    for (i=0;i<iSelectionLength;i++)
      *(lpClipboardText+i)=
         *(pEditBuffer +
           iSelectionStart + i);
    *(lpClipboardText +
        iSelectionLength)='\0';
    MessageBox(hWnd,
              (LPSTR)lpClipboardText,
              "Texte copié dans le
               Presse Papier:", MB_OK);
    LocalUnlock(hEditBuffer);
    GlobalUnlock(hClipboardText);
    /* on place ce buffer
       dans le Presse-Papier */
    SetClipboardData(CF_TEXT,
       hClipboardText);
    CloseClipboard();
    SetFocus(hEditWnd);
    }
  }
```

```
else
  MessageBox(hWnd,
     "Impossible d'ouvrir le
      Presse-Papier", "Erreur", MB_OK);
break;

 case IDM_PASTE:
if (OpenClipboard(hWnd))
  {
  /* vérifie présence du format ASCII */
  if (IsClipboardFormatAvailable(CF_TEXT))
    {
    /* on récupère l'adresse et
       la longueur du texte contenu
       dans le Presse-Papier */
    hClipboardText=
         GetClipboardData(CF_TEXT);
    lpClipboardText=
         GlobalLock(hClipboardText);
    iClipboardTextLength=
         (int)lstrlen(lpClipboardText);

    /* on récupère la position
       courante du curseur */
    lSelection=SendMessage(hEditWnd,
         EM_GETSEL, 0, 0L);
    iSelectionStart=LOWORD(lSelection);

    /* on modifie la taille
       du buffer d'édition */
    hEditBuffer=SendMessage(hEditWnd,
         EM_GETHANDLE, 0, 0L);
    iEditBufferLength=
         (int)LocalSize(hEditBuffer);
    hEditBuffer=LocalReAlloc(hEditBuffer,
         iEditBufferLength +
         iClipboardTextLength,
         LMEM_MOVEABLE | LMEM_ZEROINIT);

    /* on transfère le contenu du
       Presse-Papier dans le buffer
       d'édition */
    pEditBuffer=LocalLock(hEditBuffer);
     for (i=(int)lstrlen(pEditBuffer);
            i >= iSelectionStart; i--)
       *(pEditBuffer + i +
         iClipboardTextLength)=
        *(pEditBuffer+i);
     for (i=0; i<iClipboardTextLength; i++)
       *(pEditBuffer+iSelectionStart+i) =
        *(lpClipboardText+i);

     /* met jour fenêtre d'édition */
     SendMessage(hEditWnd, WM_SETTEXT,
         NULL, (LONG)pEditBuffer);
     GlobalUnlock(hClipboardText);
     LocalUnlock(hEditBuffer);
     InvalidateRect(hEditWnd, NULL, TRUE);
     UpdateWindow(hEditWnd);
     }
    else
      MessageBox(hWnd,
         "Pas de texte dans le
          Presse-Papier", "Message", MB_OK);
    CloseClipboard();
    SetFocus(hEditWnd);
    }
  break;
   }
 break;

case WM_CLOSE:
  DestroyWindow(hWnd);
```

```
    break;

  case WM_DESTROY:
    PostQuitMessage(0);
    break;

  default:
    return (DefWindowProc(hWnd, message,
               wParam, lParam));
  }
return (NULL);
}

BOOL FAR PASCAL OpenProc(HWND hDlg,
         unsigned message,
         WORD wParam, LONG lParam)
{
switch(message)
  {
  case WM_INITDIALOG:
    DlgDirList(hDlg, "*.txt",
       ID_FILELIST, ID_PATH, 0x4010);
    SetDlgItemText(hDlg, ID_FILE, "*.txt");
    SendDlgItemMessage(hDlg, ID_FILE,
       EM_SETSEL, NULL, MAKELONG(0, 0x7FFF));
    SetFocus(GetDlgItem(hDlg, ID_FILE));
    return(TRUE);

  case WM_COMMAND:
    switch(wParam)
      {
      case ID_FILE:
     break;

      case ID_FILELIST:
     switch(HIWORD(lParam))
       {
       case LBN_SELCHANGE:
         if (DlgDirSelect(hDlg,
             szDirectory, ID_FILELIST))
           {
           lstrcat(szDirectory, "*.txt");
           SetDlgItemText(hDlg, ID_FILE,
              szDirectory);
           }
        else
          {
          SetDlgItemText(hDlg,
             ID_FILE, szDirectory);
          SendDlgItemMessage(hDlg, ID_FILE,
             EM_SETSEL, NULL,
             MAKELONG(0, 0x7FFF));
          }
        break;

      case LBN_DBLCLK:
        if (DlgDirSelect(hDlg,
             szDirectory, ID_FILELIST))
          {
          lstrcat(szDirectory, "*.txt");
          SetDlgItemText(hDlg, ID_FILE,
             szDirectory);
          DlgDirList(hDlg, szDirectory,
             ID_FILELIST, ID_PATH, 0x4010);
          }
        else
          {
          GetDlgItemText(hDlg, ID_PATH,
             szFileName, sizeof(szFileName));
          if (szFileName[
                lstrlen(szFileName)-1] != '\\')
          lstrcat(szFileName, "\\");
          lstrcat(szFileName, szDirectory);
```

```
          EndDialog(hDlg, TRUE);
          }
        break;

      default:
        break;
      }
    break;

     case ID_OK:
    GetDlgItemText(hDlg, ID_FILE,
       szDirectory, sizeof(szDirectory));
    if (_fstrchr(szDirectory,'*') ||
        _fstrchr(szDirectory,'?'))
      DlgDirList(hDlg, szDirectory,
         ID_FILELIST, ID_PATH, 0x4010);
    else
      {
      if (!_fstrchr(szDirectory,':')
         && !_fstrchr(szDirectory,'\\'))
        {
        GetDlgItemText(hDlg, ID_PATH,
           szFileName, sizeof(szFileName));
        if (szFileName[
              lstrlen(szFileName)-1] != '\\')
          lstrcat(szFileName, "\\");
        lstrcat(szFileName, szDirectory);
        }
      else
        lstrcpy(szFileName, szDirectory);
      EndDialog(hDlg, TRUE);
      }
    break;

     case ID_CANCEL:
    EndDialog(hDlg, FALSE);
    return(TRUE);
    }
   break;
  }
return(FALSE);
}
```

Listing 2.

```
; presspap.def
; fichier de définition
; application Windows Presse-Papier
; CHABAUD Dominique

NAME      Mini

DESCRIPTION 'Application Presse-Papier'

EXETYPE WINDOWS

STUB    'WINSTUB.EXE'

CODE    PRELOAD MOVEABLE DISCARDABLE
DATA    PRELOAD MOVEABLE MULTIPLE

HEAPSIZE   1024
STACKSIZE 5120

EXPORTS
    PressPapWndProc      @1
    OpenProc             @2
```

Listing 3.

```
/***********************************************/
/***** presspap.h                        *****/
/***** fichier d'entête                  *****/
/***** application Windows PressPapier   *****/
/***** CHABAUD Dominique                 *****/
/***********************************************/

#define IDM_OPEN        100
#define IDM_CLOSE       101
#define IDM_COPY        102
#define IDM_PASTE       103
#define ID_CANCEL       104
#define ID_FILE         105
#define ID_FILELIST     106
#define ID_OK           107
#define ID_PATH         108
#define IDC_EDIT        109

int PASCAL WinMain(HANDLE, HANDLE, LPSTR, int);
BOOL PressPapInit(HANDLE);
long FAR PASCAL PressPapWndProc(HWND,
         unsigned, WORD, LONG);
BOOL FAR PASCAL OpenProc(HWND,
         unsigned, WORD, LONG);
```

Listing 4.

```
# presspap.mak
# fichier MAKEFILE
# application Windows Presse-Papier
# CHABAUD Dominique

all: presspap.exe

presspap.res: presspap.rc presspap.h
    rc -r presspap.rc

presspap.obj: presspap.c presspap.h
    cl -c -AS -Gsw -Od -Zdpei presspap.c

presspap.exe: presspap.obj presspap.def
              presspap.res
    link /CO /align:16 /linenumbers
         /map presspap, , ,/NOD slibcew libw
         ,presspap.def
    rc presspap.res
```

Listing 5.

```
/*********************************************/
/***** presspap.rc                       *****/
/***** fichier des ressourses            *****/
/***** application Windows Presse Papier *****/
/***** CHABAUD Dominique                 *****/
/*********************************************/

#include <windows.h>
#include "presspap.h"

PressPapMenu MENU
BEGIN
POPUP "&Fichier"
  BEGIN
  MENUITEM "&Ouvrir", IDM_OPEN
  MENUITEM "&Fermer", IDM_CLOSE
  END
POPUP "&Edition"
  BEGIN
  MENUITEM "&Copier", IDM_COPY
  MENUITEM "Co&ller", IDM_PASTE
  END
END

FileOpen DIALOG LOADONCALL MOVEABLE
         DISCARDABLE 10, 30, 120, 120
CAPTION "Ouvrir un fichier ASCII"
STYLE WS_BORDER | WS_CAPTION | WS_DLGFRAME |
      WS_POPUP
BEGIN
  CONTROL "Fichier:", -1, "static",
          SS_LEFT | WS_CHILD, 3, 5, 27, 9
  CONTROL "", ID_FILE, "edit",
          ES_LEFT | WS_BORDER | WS_TABSTOP |
          WS_CHILD, 30, 5, 85, 15
  CONTROL "Path:", -1, "static",
          SS_LEFT | WS_CHILD, 10, 25, 16, 8
  CONTROL "", ID_PATH, "static",
          SS_LEFT | WS_CHILD, 30, 25, 55, 15
  CONTROL "", ID_FILELIST, "listbox",
          LBS_NOTIFY | LBS_SORT | LBS_STANDARD |
          WS_BORDER | WS_VSCROLL | WS_CHILD,
          3, 45, 60, 65
  CONTROL "OK", ID_OK, "button",
           BS_DEFPUSHBUTTON | WS_TABSTOP |
           WS_CHILD, 75, 50, 25, 14
  CONTROL "Abandon", ID_CANCEL, "button",
           BS_PUSHBUTTON | WS_TABSTOP |
           WS_CHILD, 70, 75, 34, 18
END
```

met de copier ou coller du texte entre une fenêtre d'édition et le Presse-Papiers. Notons toutefois que les fenêtres d'édition standards, créées avec la classe « Edit », supportent pleinement le Copier/Couper/Coller de texte (touches CTRL+INS, CTRL+ANNUL, SHIFT+INS) et que nous faisons un travail inutile en réécrivant les traitements correspondant à ces opérations (mais l'intérêt est de voir comment sont réalisées ces fonctionnalités afin que vous puissiez les reproduire dans vos propres fenêtres). D'autre part, si on avait voulu écrire le strict minimum, il aurait, par exemple, suffit de faire :

```
SendMessage(hEditWnd,
            WM_COPY, 0, 0L)
```

pour effectuer un Copier de texte. Notre fonction **WinMain()** crée la fenêtre principale de l'application et une fenêtre d'édition placée juste dans sa zone client.

Les fonctionnalités Copier et Coller correspondent respectivement aux traitements IDM_COPY et IDM_PASTE. On note que, pour récupérer des informations sur la fenêtre d'édition (HANDLE sur le buffer d'édition, position du curseur...), il faut lui envoyer un message à l'aide de **SendMessage()**. Tous ces messages sont décrits dans le volume 1 du SDK (message **EM_...** et quelques **WM_...**).

Il est possible de créer des applications qui affichent en permanence le contenu du Presse-Papier *(Clipboard Viewer)*. Celles-ci n'ont pas besoin de faire une scrutation permanente à l'aide de **IsClipboardFormatAvailable()**, mais il suffit qu'elles enregistrent dans la chaîne des applications de ce type. Pour cela, elles doivent utiliser la fonction **SetClipboardViewer()**. Deux messages avertissent alors ces applications des événements concernant le Presse-Papiers.

- **WM_DRAWCLIPBOARD** lorsque le contenu du Presse-Papiers a été quelque peu modifié. Il est alors à la charge de l'application qui reçoit ce message de le retransmettre avec tous ses paramètres à l'application suivante dans la chaîne des Clipboard Viewer.

- **WM_CHANGECBCHAIN** lorsqu'une application s'est retirée de la chaîne des Clipboard Viewer, ce qui peut être fait à l'aide de la fonction **ChangeClipboardChain()**. Si le paramètre wParam de ce message est égal au HANDLE de l'application suivante de la chaîne (qui vous avait été retourné lors de l'enregistrement par **SetClipboardViewer**) alors cela signifie que l'application qui est votre suivante s'est retirée. Il vous fait prendre le HANDLE de votre nouveau suivant, simple puisque c'est **LOWORD(lParam).**

Dernier point dont nous pouvons parler : les fichiers « .CLP ». Comme vous le savez certainement déjà, le contenu du Presse-Papiers peut être enregistré dans un fichier dont le format est indiqué dans la documentation du SDK. Ces fichiers comportent un en-tête, des blocs de description pour chaque format contenu dans le fichier et des blocs de données. A vous de jouer en attendant le sujet du mois prochain. ■

Dominique Chabaud

SERVICE-LECTEURS N° 249

FORUM

PETITES ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds compatible PC-AT 286 12 MHz RAM 2 Mo DD 40 Mo, lecteur 5'' 1/4 et 3'' 1/2, carte et écran VGA couleur. Prix : 8 000 F. Tél. : 83.44.23.29.

•

Vds compatible Amstrad mod. PC 1640, 1988, + DD 32 Mo + carte Hercules + imprimante Epson LX 800 + souris + nbrx logiciels. Prix : 4 000 F. Valérie et Fred. Tél. : 47.89.97.63.

•

Vds compatible Copam, mod. AT 286, 1991. Location de compatibles à partir de 680 F/mois, portables 1 300 F/mois. Prix : 680 F. Marjorie et François. Tél. : 76.40.45.60.

•

Vds portable Daewoo, mod. DLT/ 386 SX, 1991, RAM 2 Mo, fp. 3,5 de 1,44 Mo, HD de 40 Mo + modem Niagara V22 + souris + impr. 24 A. Prix : 20 000 F. Damien Fournier Perret, 4, rue Darwin, 75018 Paris.

•

Vds compatible IBM, PS2 mod. 50, 1988, 286 HD 20 Mo fl. 3'' 1/2, 1 Mo RAM, VGA couleur, souris. Jérôme. Tél. : 69.96.75.61 (dom.).

•

Vds compatible Intel, mod. AT-286/ 16, 1991, carte mère 80286, 16 MHz, Bios Ami 2 Mo, nve de 11/91, px sacrifié : 1 000 F. M. E. Dupas, 12, rue P.-Curie, 91390 Morsang-sur-Orge.

•

Vds PC portable Sharp mod. 4741, 1991, 3,8 kg, 40 Mb Hard Disk, 1,44 Mb floppy 640 Kb RAM, ext. CGA, Mouse, DOS, autres. Prix : 12 000 F. M. Lacour. Tél. : 43.27.18.98.

•

Vds Tandon 286, 1 Mo RAM, DD 20 Mo et 30 Mo, dsk 5'' 1/4, mouse M-soft, écran EGA couleur, impr. jet d'encre HP Quiet 7 et 8 OC, 9 000 F. Tél. : 64.58.68.22.

•

Vds portable Toshiba T5100, 1989, 386 4 Mo DDur 40 Mo, dsk 1,44, état neuf. Prix : 14 232 F. Tél. : 40.93.03.50 (soir).

•

Vds compatible Zenith mod. Supersport, 1990, portable 286 12 MHz, disque 20 Mo, modem, coprocesseur, logiciels. Prix : 7 000 F. Michel. Tél. : 34.81.29.64 ou 43.09.26.81.

DIVERS

Cat. RAM, vds 8 barrettes SIMM 80 ns 256 K. Prix :

75 F pièce. Tél. : (1) 34.21.11.19, après 20 h.

●

Marque Intel, vds coprocesseur 80387 DX 25 MHz. Prix : 600 F.
Tél. : 56.85.76.61.

●

Vds imprimantes matricielles 9 et 24 aiguilles avec drivers Windows 3, année 1989. Prix : 2 000 F. Laurent. Tél. : 47.31.72.07. Réponse assurée (rép.).

●

Vds Deskjet+ HP, marque Hewlett Pac., imprimante jet d'encre A4 300 dpi + 4 cartouches, emballage d'origine. Prix : 3 000 F. Olivier. Tél. : 34.69.95.33, après 20 h (Val-d'Oise).

●

Vds superbes logiciels PC : Loto, Turf, Loto sportif. J.-P. Macaire. Tél. : 57.43.61.33 (33240).

●

Vds logiciels + licence + docs : Visual Basic (1 400 F), Timeworks Publisher 92 + GEM + Typographica (1 000 F), ZZ Lazy Paint + Images (700 F). Tél. : 75.27.15.26.

●

Vds Palette graphique PC, 1991 : carte Corail vidéo Broadcast + tablette + log. anim. Prix : 12 000 F. M. Rimbaud.
Tél. : 40.21.94.80.

●

Vds collection Micro Systemes n° 1 à 122, sauf n°s 102, 103, 117, 118, 119, 120. Faire offre au tél. : 30.43.24.97.

●

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **Non abonné** ☐

(joindre l'étiquette d'envoi)
joindre le règlement de 150 F TTC par **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ____________ Prénom ____________

Adresse ____________

____________ Code postal ____________ Ville ____________

VENTE ☐ **ACHAT** ☐

Catégorie ____________ **Marque** ____________ **Modèle** ____________

Année ____ **Descriptif** ____________

____________ **Prix** ____________

Contact ____________

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris



CONVIVIALITE



Club informat. Saint-Gratien, ligne C R.E.R. organ. braderie mat. informat. Apple, comp. IBM, divers, le 11 avril, 9 h à 20 h. Rens. : 39.89.36.20. Minitel 34.17. 51.01.

•

Téléchargez les meilleurs logiciels pour vos micro-ordinateurs. Service très rapide. 36.15 code PRINT.

•

DP PC à la carte à Ordileers DP, 9 bis, rue du Général-de-Gaulle, 59115 Leers. Service Minitel au 20.82.95.36 du lundi au vendredi.

CONTACTS

Act. Scribe effectue tous traitements texte sur Mac, tirage laser. Tél. : 42.09. 52.04. Fax : 40.35.39.84.

•

Recherche adresse marque ordinateurs Ergo-Système, TVM, Forum. Qui pourrait me renseigner ? Deniaux, « Les Merceries », 27230 Drucourt. Tél. : 32.46.91.12.

•

Auteurs, développeurs, vendez vos logiciels grâce au guide pratique spécialement conçu pour vous ! Renseignements : P. GEORGES, B.P. 75, 21073 Dijon.

•

Réalise tout programme sur PC. Aide divers (Paradox Object Vision2, tableur, DOS, DR/DOS Windows...). Tél. : 43.45.01.86.

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT : **Abonné** ☐ **(joindre l'étiquette d'envoi)**
Non abonné ☐ **joindre le règlement de 50 F TTC par** **chèque postal** ☐ **chèque bancaire** ☐ **mandat-lettre** ☐

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom ______________________ Prénom ______________________

Adresse ____

______________ Code postal ______________ Ville ______________

CLUB ☐ **PARTICULIER** ☐

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

COMMUNIQUE

ANNONCE D'UN ACCORD TRANSACTIONNEL ENTRE LES SOCIETES MICROSOFT ET TETRATEK

MICROSOFT France annonce ce jour avoir conclu, avec l'aide de l'Agence pour la Protection des Programmes (A.P.P.), un accord avec TETRATEK, société parisienne de distribution de matériel informatique, au terme duquel elle se désiste d'une action en justice contre cette dernière.

TETRATEK, dans le cadre de ses activités de vente de matériel informatique, avait introduit des copies non autorisées du système d'exploitation MS-DOS 3.30 sur les disques durs de ses ordinateurs et ne les avait pas effacées. TETRATEK a reconnu les faits et a, en conséquence, dédommagé MICROSOFT France.

Monsieur Jean-François HEITZ, directeur général, Opérations et Services de MICROSOFT France, a déclaré : *« Nous sommes satisfaits d'avoir pu régler à l'amiable cette affaire avec TETRATEK. Cette dernière a eu une attitude commerciale constructive en reconnaissant notre position selon laquelle nos logiciels, de même que leur matériel informatique, ont une valeur. Lorsque des revendeurs recopient sur plusieurs PC sans autorisation des logiciels à partir d'un seul original, ils portent atteinte à nos droits, ils privent les utilisateurs de la valeur complète de nos logiciels. Ces utilisateurs ne pourront pas recevoir la qualité du service et la documentation liées à ces logiciels.*

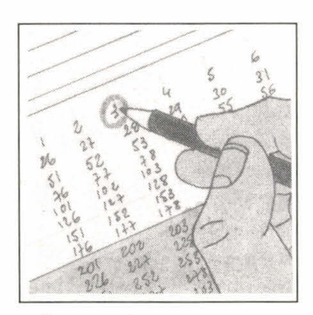
Le plus important, peut-être, est que les des revendeurs qui s'engagent dans cette voie se détournent eux-mêmes d'opportunités de ventes importantes. Nous préférons toujours expliquer cette position aux revendeurs en les encourageant à nous apporter toute leur aide contre la copie illicite de logiciels. Cependant, nous avons toujours fermement affirmé que nous protégerons les droits de propriété intellectuelle sur nos logiciels par toute action en justice quand cela s'avérera nécessaire. »

Monsieur HEITZ poursuit : *« Nous apprécions la position de TETRATEK, qui a su traiter ce problème avec nous de manière constructive et professionnelle, et d'avoir régularisé sa situation sur ce sujet. »*

La direction de TETRATEK a poursuivi : *« Nous apprécions que ce différend ait pu trouver une solution satisfaisante pour nos deux sociétés. Nous avons toujours été convaincus que la commercialisation licite de logiciels est la bonne et la plus professionnelle des pratiques. »*

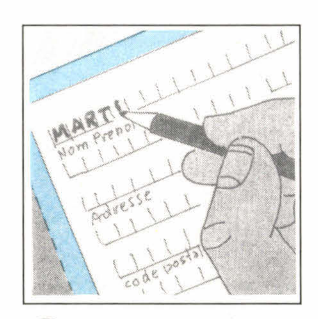
POUR EN SAVOIR PLUS GRATUIT

Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...



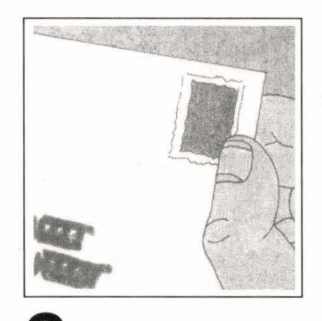
1

Cocher sur la carte « Service Lecteurs » située en fin de revue le numéro code de votre correspondant.



2

Remplissez la carte très lisiblement en indiquant votre nom, prénom, adresse et nom de société.



3

Affranchissez et renvoyez la carte.

page 137

COURRIER DES LECTEURS



***Attention** : pour que nous puissions vous répondre, il faut que vos questions soient précises et raisonnablement courtes. La rédaction de* Micro Systèmes *ne saurait remplacer une équipe de consultants. Pour communiquer plus rapidement avec la rédaction, laissez-nous un message par Minitel :* **3615 MICRO SYSTEMES.**

Je dois acheter très rapidement un logiciel de dessin technique performant. Aussi, en tant que fidèle lecteur, je vous serais reconnaissant si vous pouviez me faire parvenir une liste des logiciels de dessins techniques.

M. Gaffe
(36360 Lusay)

Nous publions tous les ans un numéro Spécial Logiciels afin de faire connaître à notre lectorat l'offre du marché informatique. Ainsi, notre numéro spécial (*Micro Systèmes* nº 126) comportait une rubrique DAO, que vous pouvez consulter aisément. Nous pouvons cependant vous rappeler qu'il existe AutoCAD qui est le plus connu des logiciels de CAO. Le *PC Forum* a été l'occasion de découvrir de nouveaux logiciels. On peut parler par exemple de 3D Studio de chez Autodesk. L'offre est encore limitée et le choix en sera donc plus facile. Vous pouvez également vous documenter auprès des sociétés distribuant ces logiciels.

Je suis développeur sur matériel PC compatible et je cherche à commercialiser un utilitaire sous DOS (gestionnaire d'exécutables) que je viens d'achever.

Wilfrid Guyen
(74160 Saint-Julien)

Voici une question qui revient régulièrement dans nos colonnes. Et vous devez savoir qu'il n'est pas du tout aisé de commercialiser un logiciel. Pour connaître certains aspects de la commercialisation des logiciels, vous pouvez vous reporter au courrier des lecteurs du numéro de décembre 1991.

Commercialiser un logiciel n'est donc pas une affaire facile. De plus, l'évolution de Windows fait que les logiciels sous DOS doivent apporter un plus par rapport à cet environnement graphique pour pouvoir faire une percée dans la masse des utilitaires. Vous pouvez néanmoins tenter de vous adresser à des sociétés telles qu'AB-Soft. Malheureusement, ce genre de programme existe déjà dans le domaine du *shareware* et est même partiellement fourni avec le DOS 5.0 et le commutateur de tâches.

Quoi qu'il en soit, vous devez savoir que *« qui ne tente rien n'a rien »*. Si les sociétés que vous contactez ne semblent pas être intéressées, vous pouvez opter pour une forme de commercialisation qui connaît un franc succès outre-Atlantique : le *shareware.* Le principe, faut-il le rappeler, en est fort simple. Vous faites circuler librement votre logiciel en précisant dans la page de présentation les modalités d'utilisation. En fait, l'utilisateur régulier devra s'acquitter d'une somme pour continuer à l'utiliser. Pour convaincre les éventuelles personnes qui, souvent, profitent de ce système gratuitement, de vous payer, vous pouvez faire circuler une version limitée de votre logiciel.

La personne qui paie ce droit d'utilisation le fait bien entendu par bonne conscience. Vous devez vous acquitter également en étant à son écoute et en veillant au bon fonctionnement de votre logiciel (et pourquoi pas en founissant les mises à jour). C'est le principe que certains développeurs d'antivirus (McAFee Associates pour ne pas le nommer) ont choisi. Son produit est une petite merveille qui en a aidé plus d'un. Si personne ne s'acquittait des droits d'utilisation, je vous laisse imaginer le résultat !

Mon ordinateur se bloque de façon aléatoire et fait des accès au lecteur de disquettes tout seul. J'ai entendu dire que certains virus présentaient de tels symptômes. Que pensez-vous que je puisse faire ?

Hervé Chomier
(75012 Paris)

Les symptômes que vous nous énoncez semblent effectivement être le fruit d'un virus. Le virus peut avoir été introduit dans votre machine par le biais de disquettes que l'on vous a prêtées. Ainsi, lors de la première exécution du programme, le virus s'est introduit en prenant comme support d'autres programmes. A chaque nouvelle exécution d'un programme infesté, le virus se propage de plus en plus et génère à chaque fois une copie de son propre code, qu'il place dans le programme hôte.

Il peut procéder de deux manières différentes. Il peut, par exemple, insérer son code dans le programme, ce qui augmente la taille de ce dernier. Vous pouvez ainsi le localiser aisément en comparant la taille des fichiers par rapport aux originaux. Mais dans cette forme de propagation, le programme est rarement interrompu car le code dudit programme est encore intact. La deuxième forme de propagation est plus simple et consiste pour le virus à écrire son code au-dessus de celui du programme hôte. Cela afin d'éviter de le détecter précocement en vérifiant la taille des fichiers.

Voici donc grossièrement expliqués les deux modes de propagation possible d'un virus. Or le fait que votre ordinateur se bloque parfois peut laisser penser que ce virus (si virus il y a !) se propage suivant la deuxième forme. Les tentatives d'accès au lecteur de disquettes dénoncent la présence d'un virus.

Pour remédier à ce problème, vous pouvez utiliser un des nombreux antivirus disponibles sur le marché. Ces programmes examineront votre disque dur et vous signaleront la

présence d'un virus dans votre système. Dans l'affirmative, ils se chargent de son extermination. Nous citerons par exemple SCAN et McAFEE, le système de protection de virus de Central Point Software ou encore celui de Norton.

Si, après l'utilisation d'un de ces logiciels, vous découvrez un virus et que vous le détruisiez, n'oubliez pas à l'avenir de protéger votre système. La première chose à faire, et sans doute la plus élémentaire, est de vérifier toutes les disquettes provenant de l'extérieur.



L'enquête développeurs a révélé un faible pourcentage d'utilisateurs de Macintosh parmi les lecteurs de* Micro Systèmes*. Il serait peut-être intéressant de conserver tout de même les Cahiers Macintosh et Atari.

Hervé Descours
(26270 Loriol)

Comme vous le rappelez dans votre lettre, le lectorat de *Micro Systèmes* est essentiellement composé d'utilisateurs PC. Ainsi, nos colonnes sont orientées vers ces utilisateurs. Loin de vouloir être sectaires, nous n'avons pas la prétention de remplacer des revues spécialisées pour Macintosh ou Atari par exemple. Aussi, nous préférons nous consacrer pleinement aux PC en offrant des articles complets. En effet, un *Cahier* est bien insuffisant pour parler des nouveautés et de l'actualité Mac. L'utilisateur Mac trouvera plus de renseignements dans les revues spécialisées. Nous parlerons des grands événements qui concerneront les mondes Macintosh ou Atari.

J'ai pu lire qu'Intel a décidé de livrer des processeurs 386 cadencés à 25 MHz pour concurrencer son challenger AMD. Il n'est pas précisé s'il s'agit d'un processeur de type sx.

Bernard Cadel
(77400 Lagny-sur-Marne)

Intel commercialisait jusqu'à maintenant un processeur de type 386 cadencé à 20 MHz. Or AMD, son concurrent direct, a commercialisé le même type de processeur cadencé à 25 MHz. Il s'agit donc bien d'un 386 de type sx. Intel commercialise déjà un processeur 386 de type DX cadencé à 33 MHz. La course à la vitesse est ouverte, car les applications demandent de plus en plus de calculs pour les exécutions, notamment au niveau graphique. Ainsi, Intel essaie de contrer AMD dans son élan en proposant également un processeur rapide et surtout abordable. AMD avait distancé Intel au niveau des 386 sx avec son processeur cadencé à 25 MHz et emportait ainsi une part du marché qu'Intel ne pouvait fournir. C'en est fini pour l'instant grâce à la commercialisation de ce 386 sx 25. Intel devrait commercialiser prochainement son 486 cadencé à 50 MHz. Nous attendons ce nouveau processeur avec impatience.

Je possède un micro Copam AT 286 C-100, doté de 640 Ko de mémoire conventionnelle et de 2 Mo de mémoire étendue, fonctionnant avec MS-DOS 5.0. Ce matériel me donnait satisfaction jusqu'à ce que j'obtienne le message suivant à l'écran :

```
RTC Checksum error
RTC date invalid, Run Setup
Press ESC key to continue
Boot error – Press any key for
retry
```

Michel Puaud
(85303 Challans)

Vous avez un conflit dans le setup de votre ordinateur. RTC veut dire *Real Time Clock*. Ce message veut dire que l'ordinateur n'a plus le *SETUP* en ROM. Cela arrive sur les ordinateurs qui nécessitent un *SETUP* logiciel. La manière d'y remédier est simple.

Il faut que vous lanciez le programme de *SETUP* de votre ordinateur qui, selon toute vraisemblance, doit se nommer SETUP.EXE. Vous devez donc booter grâce à une disquette formatée système. Utilisez de préférence les disquettes du DOS fournies avec votre ordinateur (le programme de *SETUP* se trouve certainement sur l'une d'elles).

Une fois que votre ordinateur a correctement booté, vous lancez ce programme. Vous devrez entrer les paramètres de votre disque dur et les données telles que l'heure et la date. Si vous renseignez correctement les champs prévus, votre ordinateur doit ensuite fonctionner. Dans le cas où vous ne connaissez pas les valeurs exactes, vous devrez contacter votre revendeur.

Si le problème se reproduisait à nouveau dans un laps de temps relativement court, il faudrait alors changer la pile interne de votre ordinateur. Les ordinateurs fonctionnent avec une pile interne pour la sauvegarde des paramètres du système. Il se peut que cette pile soit épuisée et que votre ordinateur n'ait plus assez de ressources pour conserver les paramètres de votre système.

RECTIFICATIF

Dans notre numéro du mois de février, vous avez pu lire un article sur le logiciel PAM de chez A2F. Or cet article ne mentionnait pas le prix du logiciel ni les coordonnées de la société. Nous nous en excusons donc et réparons l'erreur.
Il faut tout d'abord noter que PAM est maintenant renommé en Répertoire 3 pour la version économique. Il est donc disponible pour le prix de 590 F TTC. A2F propose également d'autres logiciels comme Apitext, un traitement de texte alliant souplesse et efficacité pour 1 250 F TTC.
La deuxième version de PAM s'appelle désormais Super Répertoire. Elle inclut Répertoire 3 et un traitement de texte. Cette version est disponible pour 1 950 F TTC. Enfin, Express-Tab est un utilitaire résident destiné à éditer des tableaux en substituant les caractères de séparation de tableaux par les caractères semi-graphiques.
Pour tout renseignement vous pouvez contacter : A2F, 243, boulevard Raspail, 75014 Paris. Nous renouvelons une fois encore nos excuses à A2F pour cette omission.

J'aurais voulu avoir plus de précisions sur les codes détecteurs d'erreurs.

Bernard Autemont
93220 Gagny

Les informations peuvent parfois subir des modifications lors de leurs transmissions. Pour solutionner le problème, les informaticiens ont inventé des codes détecteurs et des correcteurs d'erreurs. Les informations seront alors suivies de leurs bits de contrôle. Par exemple, une information de 8 bits avec un code de contrôle sur 3 bits sera codé sur (3 + 8) 11 bits. Il existe donc plusieurs sortes de codes, qui ont chacun leurs particularités.

Arrivent premièrement les codes simples. On trouve notamment le plus connu, le bit de parité. La valeur de ce bit est calculée de façon à ce que le nombre total de bits à 1 sur les bits d'information plus le bit de parité soit pair (parité paire) ou impair (parité impaire). C'est le code détecteur d'erreurs le plus simple. Si un bit change de valeur, le contrôle de parité n'est plus vérifié. On connaît donc l'erreur. On note tout de même deux défauts : on ne sait pas où est localisée l'erreur, et si le nombre d'erreurs est pair, le contrôle est juste. C'est pour cette raison que cette méthode n'est utilisée que pour des systèmes à faible taux d'erreurs. On citera notamment la mémoire d'un ordinateur.

En effet, vous avez pu remarquer qu'un ordinateur équipé de 1 Mo de RAM comporte 18 puces de 512 k x 1 bit. Or, pour que le calcul soit exact, il n'en faudrait que 16 (16 x 512 = 1 024 x 8 bits). Mais les deux puces servent à vérifier la parité. Ce principe du bit de parité a été amélioré pour obtenir un code autocorrecteur fonctionnant sur le même principe. Si nous prenons une matrice composée de 1 et de 0, on effectue le contrôle de parité pour chaque ligne et pour chaque colonne. Ainsi, par croisement on obtient le ou les bits fautifs. Ce principe permet de corriger les erreurs en nombre impair.

On trouve ensuite le code de Hamming. Son principe est dérivé du contrôle de parité mais est plus compliqué. Si vous avez n bits d'information, on va leur ajouter k bits de parité. On obtient alors un nombre m de bits. Il existe alors m possibilités d'erreurs plus l'absence de toute erreur. Il faut donc que $2^k >= m + 1$ pour que k bits puissent contrôler m + 1 possibilités. On code également la position de l'erreur. Les bits de contrôle sont placés à chaque puissance de 2. Il faut faire attention que le bit de poids faible soit numéroté 1. Si on prend 7 bits on obtient le résultat suivant :
le bit 7 est contrôlé par le bit 4, le bit 2, le bit 1 ;
le bit 6 est contrôlé par le bit 4, le bit 2 (4 + 2 = 6) ;
le bit 5 est contrôlé par le bit 4, le bit 1 ;
le bit 4 est un bit de contrôle.
Ainsi, en cas d'erreur, on connaît la place du ou des bits fautifs.

Prenons un exemple. Vous recevez le message suivant : 100011101010110. Les bits à 1 sont les bits 2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 15 ;
Les bits de contrôle sont les bits 1, 2, 4, 8 ;
On effectue alors une addition modulo 2 inversée.

15 = 111
11 = 1011
10 = 1010
9 = 1001
7 = 0111
5 = 0101
3 = 0011
2 = 0010
————
0100 ← résultat

On remarque que les colonnes 2 et 3 sont erronées. On compare alors les valeurs des bits de contrôle au résultat obtenu. On marque 1 si les valeurs sont différentes et 0 si elles sont identiques (cela revient à faire l'opération logique XOR) : 0100
0010
————
0110

Le résultat obtenu donne la position de l'erreur. Ici l'erreur est positionnée sur le bit 6. Le message original était donc : 100011101110110. Vous pouvez recommencer l'opération pour tester si le résultat calculé ici est juste.

Pour les erreurs par paquets (erreurs groupées), on dispose du CRC *(Cyclic Redondant Coding)*. Beaucoup de monde connaît ce code, qui est utilisé par les ordinateurs de type PC pour les liaisons à distance ou pour le stockage des informations sur disque.

L'émetteur et le récepteur choisissent un polynôme de degré n (exemple : $x^{15} + x^{12} + x + 1$). Ce polynôme commun aux deux est appelé polynôme générateur. On multiplie ensuite les bits d'information par x^n, ce qui revient à ajouter n zéros au message original. On divise ensuite le polynôme obtenu par le polynôme générateur (le polynôme précédemment cité est codé 1001000000000011). Les soustractions ou additions effectuées sont des XOR logiques. On obtient alors un reste, qui est ce qu'on appelle le checksum. Le message à envoyer est le XOR du message original suivi des n zéros et du checksum.

Pour la vérification, il suffit de diviser le message reçu par le polynôme générateur. Si le reste est nul, alors il n'y a pas d'erreur, sinon il faut retransmettre le message.

J'ai en vue un exposé sur « l'informatique et ses périphériques ». Les données qui m'intéressent : l'écran, les différentes imprimantes et disquettes, la souris, les disques durs, le clavier, les modems, le scanner et la tablette graphique.

Anne Ohrel
(67800 Strasbourg

Nous le répétons encore une fois : nous ne pouvons pas répondre à des questions de ce type. En effet, votre question est beaucoup trop vaste. Nous ne pouvons malheureusement pas vous fournir autant de documentations car nous devons pouvoir répondre à tout le monde. Comme nous le rappelons chaque mois, essayer d'être clair et précis dans l'énoncé de vos questions, afin d'obtenir une réponse claire.

Vous pouvez néanmoins vous adresser à un revendeur de votre ville. Vous devriez trouver les réponses à toutes vos questions. Un revendeur connaît suffisamment le matériel qu'il vend pour être à même de répondre à vos questions.

Ne perdez cependant pas espoir dans vos recherches. Vous pouvez également trouver ces informations chez les constructeurs de chaque type de matériels dont vous demandez des précisions. Pour cela, vous n'avez qu'à feuilleter *Micro Systèmes* pour recueillir les adresses qui vous intéresseront.

TELECHARGEZ !

DECOUVREZ LE NOUVEAU TELECHARGEMENT DE MICRO SYSTEMES

3615 MICRO SYSTEMES

NOUVEAU



LA RUBRIQUE TELECHARGEMENT DU **3615 MICRO SYSTEMES** A ETE ENTIEREMENT REMANIEE AFIN DE VOUS OFFRIR DES CENTAINES DE LOGICIELS DE QUALITE. TOUTES LES SEMAINES DE NOUVEAUX LOGICIELS VOUS SERONT PROPOSES ET VOUS POURREZ CONSULTER LE HIT-PARADE DES MEILLEURS SOFTS TELECHARGES.

✂ Découper ici

BON DE COMMANDE

MS 04/92

NOM :..

PRENOM:..

ADRESSE:..

....

CODE POSTAL :.................... VILLE :.................................

JE VOUS COMMANDE

❑ Le Kit (Câble + Logiciel) : **149 F**

❑ Le Logiciel : **55 F**

Total : .... (Frais de Port inclus)

JE POSSEDE UN

❑ Atari ST ❑ PC 5" 1/4

❑ Amiga 500 ou 2000 ❑ PC 3" 1/2

VEUILLEZ NOUS RETOURNER CE BON DE COMMANDE REMPLI SOUS ENVELOPPE AFFRANCHIE ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT PAR CHEQUE BANCAIRE OU POSTAL **LIBELLE A L'ORDRE DE DEDALE TELEMATIQUE** A L'ADRESSE SUIVANTE:

DEDALE Télématique

5, rue Claude Mivière 92270 BOIS-COLOMBES

Word 3 pour Windows

Henri Lilen fut l'un des pionniers de la presse électronique, puis de la presse informatique. Aujourd'hui, toujours utilisateur passionné, il présente chaque mois dans Micro Systèmes *ses expériences, ses coups de cœur et ses désillusions.*



Tout jeune, Henri Lilen était déjà passionné par la micro-informatique.

Une analyse approfondie de Word 2 pour Windows témoigne que la volonté affirmée de Microsoft d'améliorer l'ergonomie de son produit a parfois fait long feu. Aussi, après vous avoir dit tout le bien que nous pensions de ce traitement de texte, voici quelques critiques qui constituent autant de suggestions pour la version 3.

Toutes les commandes relevant d'un même thème n'ont pas encore été réunies dans un unique menu. Par exemple, la commande **« Aperçu avant impression »** est isolée dans le menu **« Fichier »,** alors que les commandes gérant le mode d'affichage telles que **« Page », « Brouillon », « Normal »,** se trouvent dans **« Affiche ».** A moins que l'aperçu avant impression ne soit pas un mode d'affichage ?

La réalisation d'un publipostage a, selon Microsoft, été mise à la portée de l'utilisateur novice grâce à des écrans imagés guidant le débutant. C'est exact, mais pour lancer le premier écran, il faut sélectionner la commande **« Configuration de la fusion ».** Croyez-vous que le débutant trouve ce nom de commande explicite alors que, tout ce qu'il veut, c'est préparer un **« mailing »** ? De nouveau, Microsoft confond le langage d'un informaticien et celui de l'utilisateur débutant, ou moyen. D'autre part, la distinction entre **« Fichier d'en-tête »** et **« Fichier de données »** pour la fusion n'est pas évidente et laissera probablement en plan le novice, car les dessins d'accompagnement ne se révèlent guère explicites.

Passons aux touches. Sous Windows (dont l'éditeur est Microsoft, faut-il le rappeler), les frappes classiques pour couper-copier-coller sont Alt + Inser, Ctrl + Suppr et Ctrl + Inser. Tous les programmes tournant sous Windows les appliquent, à ma connaissance. Or voilà que Microsoft propose maintenant Ctrl + X, Ctrl + C et Ctrl + V. Bonjour la confusion ! Ce qui témoigne que la société applique toujours une stratégie réellement rigoureuse, valable au moins six mois.

Les tableaux, maintenant. Un unique menu (cela, c'est très bien) regroupe toutes leurs commandes. Mais pourquoi avoir conservé une méthode aussi désuète et compliquée pour ajouter des colonnes principalement, mais aussi des lignes, et cela, selon que l'on insère avant ou après le tableau ? Messieurs les Développeurs de Microsoft, ne pourriez-vous vous inspirer, une fois de plus peut-être, d'Ami Pro, qui est plus rationnel et plus simple pour ces mêmes fonctions ?

Le vérificateur grammatical est un outil remarquable dont on ne devrait plus pouvoir se passer. Mais il est souvent trop bavard et trop pédant, et éprouve un malin plaisir à s'arrêter à tout bout de champ pour étaler sa culture. Par exemple, avec les « faux amis » ou les homonymes ; ainsi, s'il trouve le mot « barre » dans l'expression « barre d'outils », il s'arrête et vous demande si vous ne

pensiez pas au « bar », le débit de boisson. Vous pouvez commenter. De ce fait, lorsque l'on veut vérifier un document un peu long avec toutes les options actives, on s'en lasse très vite, et on l'abandonne. Ce qui est dommage. A suivre...

Haute couture

Pourquoi encombrer votre bureau d'un ordinateur triste et d'un tapis de souris encore plus triste, ou bassement publicitaire, quand vous pouvez acquérir un tapis de souris « haute couture » assorti à votre teint, à la couleur de vos yeux, de votre pochette ou de votre cravate ? L'imagination étant au pouvoir (ce qui prouve qu'en France on continue d'avoir des idées), la société bien française Hyperware propose des tapis de souris réalisés avec des tissus haute couture. Il y en a pour tous les goûts et, croyez-moi, c'est réjouissant. Leur nom générique : Klicodrome. Pour ramener le sourire et la couleur chez l'utilisateur le plus revêche, il ne vous en coûtera que 59,50 F (prix *Forum*).

Un conseil : associez à votre tapis haute couture une souris hautement coloriée proposée par la même société au prix de 360 F TTC. Elle conviendra parfaitement d'une part aux jeunes femmes et aux enfants, d'autre part à tous les autres types d'utilisateurs. Hyperware : 47, rue de Lyon, 75012 Paris (40.04.90.31).

Aidez la Russie

Alors qu'Apple avait lancé, en février, une campagne sans précédent de reprise des vieux ordinateurs, Hughes Leblanc, une figure marquante de la micro-informatique française, fondateur de La Commande Electronique, va bien au-delà. Il a en effet lancé une campagne semblable de reprise des anciens micros contre l'achat d'un Mitac, mais après avoir conclu des accords de coopération culturelle avec le département informatique de l'université de Moscou : il remettra à cette université toutes les anciennes machines reprises.

Pour l'achat d'un Mitac, le montant de la remise, correspondant à la reprise de votre ancien micro, est peut-être relativement faible, 1 620 F, mais, en contrepartie, vous êtes assurés que la machine dont vous vous débarrassez sera remise aux Russes, qui en ont grandement besoin. Par exemple, si vous faites l'acquisition d'un 386 sx coté 11 610 F HT, grâce à cette reprise de 1 620 F HT, vous ne le paierez plus que 9 990 F HT tout en ayant fait votre B.A. Et cela, c'est sans prix.

Du danger des standards

Qui vient de déclarer (avec beaucoup de lucidité d'ailleurs) : *« Le standard apparaît à terme comme un danger pour l'utilisateur car il bloque toute initiative créatrice innovante »* ? C'est Christian Raby, de la société Frame, alors qu'il venait de fêter les dix ans de la société qu'il a fondée.

Frame a commercialisé, nous a appris Christian Raby, environ 50 000 intégrés Open Access en France. Après avoir innové avec des outils de développement et des systèmes experts, la société vient de se positionner avec force dans le domaine des logiciels graphiques en signant des accords avec Micrografx. A son catalogue : l'intégré PFS:Window Works, la base de données WindowsBase, sous Windows 3... ■

Henri Lilen

LE MICRO À LOGIQUE FLOUE

Une société Taiwanaise, la FOC (first Ofaphrile Co), vient de mettre au point un micro-ordinateur expérimental fondé sur la logique floue. Cette logique, on l'accommode aujourd'hui à toutes les sauces : Sanyo ne vient-elle pas de commercialiser un rasoir à logique floue ? La machine est capable de traiter des problèmes pour lesquels toutes les données ne sont pas disponibles. Elle s'adapte également au niveau de l'utilisateur et complète ou corrige ses commandes si besoin est. En outre, elle reporte ses facultés aux applications qu'on lui fait exécuter.

Le plus fort, c'est qu'il s'agit d'une machine compatible PC, faisant appel à un i486 DX. La société affirme toutefois qu'il reste encore quelques petites questions à résoudre. En effet, elle a constaté que, sous un tableur par exemple, le fait de poser un problème sans introduire toutes les données utiles n'empêche nullement qu'il soit résolu. Par exemple, le micro calculerait un prix de vente en incorporant la TVA, même si on ne lui en pas indiqué le taux. Or, avec la multiplicité de ces taux, les risques d'erreurs restent très élevés.

D'autre part, avec les jeux d'arcade, la machine intervient en assistant le joueur, mais le résultat, c'est souvent la création d'une situation inattendue qui n'a pas été prévue, et le jeu se plante. Comptant rapidement commercialiser son produit, la société FOC recherche actuellement des importateurs ou des distributeurs éventuels. Vous pouvez adresser votre candidature à la revue, qui transmettra.

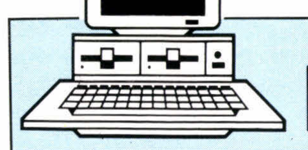
(Poisson d'Avril !)

SOLISELEC

GENTILLY SA

137, avenue Paul Vaillant Couturier
94250 GENTILLY
Téléphone : (1) 47.35.19.30
Fax : (1) 49.85.91.78





INFORMATIQUE

IC MICRO ET PERIPHERIQUES

ADC 0808	70 F	SAB 8256	90 F
AM 7910 PC	90 F	SAB 8259	40 F
8031	40 F	SAB 8288	65 F
8039	28 F	8530	135 F
8086-2	90 F	8531	135 F
8088	65 F	8536	135 F
8237	80 F	D 8741 AD	100 F
8250	80 F	MC 1488	3 F
8251	30 F	MC 1489	3 F
8253	42 F	FD 1772	45 F
8254	25 F	FD 1793	65 F
8255	70 F		

LECTEURS DE DISQUETTES

- Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAC FD 235 HF 1.44 Mo. Dim. : 150 x 100 x 25 .... **450 F**
- Lecteur de disquettes 3" 1/2 TEAC Type FD 135FN, neuf, 720 Ko Dim. : 150 x 100 x 25 sans façace .... **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 3" 1/2 SANKYO Type FDU 355, neuf, 720 Ko. Dim. : 150 x 100 x 40 .... **Prix TTC 380 F**
- Lecteur de disquettes 5 1/4 360 Ko 1/2 hauteur, neuf HEWLETT PACKARD, type JV4557EDF .... **Prix TTC 430 F**

TABLETTE GRAPHIQUE

- Tablette graphique marque SUMMAGRAPHICS Réf. 1201. Sortie RS 232 compatible PC avec stylet. Surface de travail : 297 x 297 .... **Prix TTC 2000 F**

EXTENSIONS PC

XT	Carte série	130 F
XT	Carte parallèle	110 F
XT/AT	Carte E/S jeux	120 F
XT	Carte horloge	160 F
XT	Carte multifonctions XT	350 F
AT	Carte multifonctions AT	170 F
AT	Carte contrôleur 2 disques D/2 floppys	725 F
XT	Carte contrôleur disque dur MFM	500 F
AT	Carte contrôleur disque dur MFM	500 F
XT	Carte contrôleur D.360/720/1.2/1.44	300 F
XT/AT	Carte vidéo Hercule/parallèle	200 F
AT	Carte vidéo VGA/EGA/CGA/MDA 800 x 600 x 256 K 16 couleurs	830 F

MONITEURS MONOCHROMES

- 12" vert M.D.A. 220 V .... **300 F**
- 12" ambre M.D.A. 220 V .... **350 F**
- 12" vert C.G.A. 12 V ext. non fourni .... **300 F**
- 12" ambre C.G.A. 12 V ext. non fourni .... **300 F**
- 14" n/b V.G.A. 220 V .... **900 F**
- 10" n/b T.T.L. s. châssis 12 V .... **150 F**

MODEM

- Modem externe norme V21, V22, V23, V25, minitel .... **700 F**
- Alim. 9 V ext. non fournie. Dim. : 250 x 145 x 50

CLAVIERS

- Clavier PC XT/AT 84 touches couleur noire .... **200 F**
- Clavier AMSTRAD 6128 (touches) azerty ou qwerty .... **150 F**
- Clavier PC/AT 102 touches PHILIPS P 2814-089 couleur blanche . **300 F**

DIVERS

- Bloc tête lecteur magnétique NEURON type MCR 5701 R Dim. : 100 x 28 .... **100 F**

CO-PROCESSEURS/MEMOIRES

IC 8087-2	Prix **1000 F**
IC 80387 DX16	Prix **2100 F**
IC 8087 de démontage	Prix **200 F**
Barrette SIMM 1 Mo x 9 70 ns. Pièce	Prix **390 F**
Barrette SIMM 512 K	Prix **150 F**

ALIMENTATION A DECOUPAGE

REF. 1 : COUTANT SOM 200/12
Coffret métal. Dim. 300 x 154 x 65
200 watts - + 5 V + 12 V – 5 V – 12 V
Prix 500 F

REF 2 : PMC
Coffret métal. Dim. 285 x 145 x 70
Poids 1,5 kg. 165 watts + 5 V 11 A
+ 12 V 6 A
+ 12 V 1 A
– 12 V 2 A
Prix 450 F

REF 3 : ASTEC
Sur circuit imprimé. Dim. 200 x 125 x 65
Poids 0,6 kg. 100 watts + 5 V + 12 V.
Alim. pour disques dur et floppys.
Prix 250 F

REF 4 :
SHINDENGEN type EYG 80051
Alim à découpage. 80 W
+ 5 V + 12 V + 12 V + 12 V – 12 V
Dim. : 195 x 120 x 55. Poids 900 g.
Prix 250 F

LES CIRCUITS INTEGRES DE DEMONTAGE DE SUPPORT (non soudés)

EPROM	2708	LES 5 PIECES	100 F
	2716	LES 5 PIECES	100 F
	2732	LES 5 PIECES	120 F
	2764	LES 6 PIECES	130 F
	27128	LES 5 PIECES	140 F
	27256	LES 5 PIECES	125 F
	27C512-25	LES 2 PIECES	100 F
	27C1000 neuf	LA PIECE	150 F
DRAM	4116-2	LES 10 PIECES	100 F
	4164-12 neuf	LES 9 PIECES	140 F
	4164-15 neuf	LES 9 PIECES	120 F
	41256-12 neuf	LES 5 PIECES	75 F
	44256-70 neuf	LES 4 PIECES	200 F
SRAM	2102	LES 10 PIECES	100 F
	2114	LES 10 PIECES	150 F
	6116	LES 10 PIECES	120 F
	6264 neuf	LES 2 PIECES	50 F
	43256 neuf	LES 3 PIECES	200 F
MICROPROCESSEURS	Z80 A CPU	LES 5 PIECES	50 F
	Z80 CPU	LES 5 PIECES	50 F
	Z80 CTC	LES 5 PIECES	50 F
	Z80 PIO	LES 5 PIECES	50 F
	6821	LES 7 PIECES	100 F

CONNECTIQUE INFORMATIQUE

CONNECTEURS SUB D

- DB 9 M/F .... **3,90 F**
- DB 15 M/F .... **4,90 F**
- DB 19 M/F .... **5,90 F**
- DB 23 M/F .... **5,90 F**
- DB 25 M/F .... **5,90 F**
- DB 15 haute densité M/F ... **9,30 F**
- DB 25 à sertir M/F .... **16,50 F**
- Centronics 36 P.M à sertir **17,80 F**

CONNECTEURS SERIE HE 10 FEM.

- 2 x 5 .... **3,60 F**
- 2 x 7 .... **4,40 F**
- 2 x 8 .... **4,40 F**
- 2 x 10 .... **4,60 F**
- 2 x 13 .... **4,70 F**
- 2 x 17 .... **4,80 F**
- 2 x 20 .... **8,30 F**
- 2 x 25 .... **10,00 F**

CAPOTS POUR SUB D

- DB 9 .... **7,90 F**
- DB 15 .... **7,90 F**
- DB 19 .... **7,90 F**
- DB 23 .... **7,90 F**
- DB 25 .... **6,90 F**

CONNECTEUR ALIM. FLOPPYS

- 5 1/4 M .... **8,50 F**
- 5 1/4 F .... **6,50 F**
- 3 1/2 F .... **4,90 F**

FICHES COAXIALES

- BNC M .... **10,00 F**
- BNC F à visser sur châssis . **10,00 F**

CORDONS INFORMATIQUE ET DIVERS

CORDON IMPRIMANTE //

- 2 mètres réf. 015 .... **47 F**
- 3 mètres réf. 014 .... **75 F**
- 7 mètres réf. 011 .... **130 F**
- 10 mètres réf. 010 .... **170 F**

CORDONS RS 232

- 2 mètres F/F réf. 016 .... **48 F**
- 2 mètres M/M réf. 017 .... **48 F**
- 2 mètres M/F réf. 018 .... **48 F**
- 3 mètres M/F réf. 019 .... **70 F**
- 7 mètres M/M réf. 020 .... **133 F**

CORDONS CENTRONICS

- 2 mètres M/F réf. 013 .... **82 F**
- 2 mètres M/M réf. 012 .... **82 F**

CORDONS SECTEURS CEE

- Cordon secteur 2,40 m .... **20 F**
- Prolongateur 2,40 m .... **20 F**

NAPPES

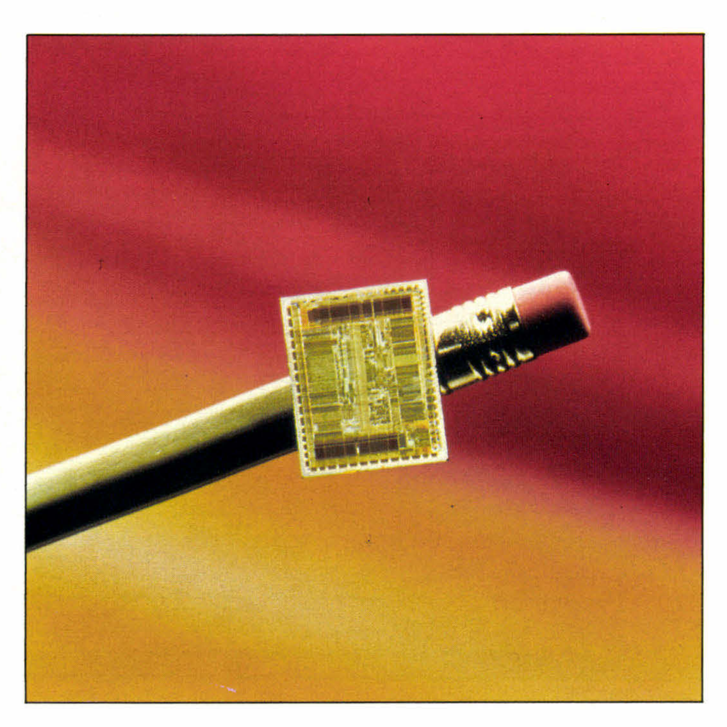
- 2 connect. floppy 5" 1/4 + 1 HE 10 34 p. .... **32,50 F**
- 3 connect. floppy 5" 1/4 .... **32,50 F**
- 2 connect. disque dur 5" 1/4 + 1 HE 10 34 p. .... **32,50 F**

CABLE EN NAPPE NU

- 10 cond. .... **10 F** les 2 m
- 20 cond. .... **20 F** les 2 m
- 25 cond. .... **25 F** les 2 m
- 34 cond. .... **34 F** les 2 m

Câble adaptateur. Alimentation Floppy $5^{1/4}$ M / $3^{1/2}$ F .... **15,00 F**

HORAIRES
Du mardi au samedi inclus 10 h-13 h - 14 h-19 h
EXPEDITION
Minimum de commande : 50 F - Port et emballage en sus
De 0 à 7 kg : 35 F - Au-dessus port dû SNCF
REGLEMENT
Mandat - CCP - Bancaire ou contre-remboursement (frais en sus)
(Nos prix s'entendent TTC)



Digital se secoue les puces

En introduisant le processeur Alpha, de son petit nom 21064-AA200, Digital Equipment donne un tour nouveau à la compétition qui oppose les constructeurs de processeurs RISC pour le leadership de demain.

Comme Napoléon attendant Grouchy, ce fut Blücher qui fit son apparition, un Blücher qui signa le tournant de l'épopée napoléonienne. Avec Digital Equipment dans le rôle du Général allemand, c'est la domination du marché des processeurs de demain qui risque fort d'être remise en cause. L'ambition et les caractéristiques techniques de ce processeur, le plus souvent désigné par ce qui fut son nom de code dans les laboratoires de recherche, Alpha, sont tout entières cachées dans la référence : 21 pour XXIe siècle, 64 pour 64 bits et 200 pour la fréquence d'horloge.

Au niveau performances, le *chip* Alpha est le plus rapide processeur du marché. La version actuelle, sous contrôle d'horloge à 200 MHz, est capable de développer une puissance de 150 MIPS en fonctionnement normal et de 400 MIPS en pointe. En outre, la technologie de « vrai » 64 bits permet une capacité d'adressage pratiquement illimitée. Signalons pour mémoire l'utilisation d'un double *pipe-line,* la capacité de traiter deux instructions simultanément et une architecture logicielle permettant d'implémenter pratiquement tout système d'exploitation.

Digital a l'intention d'utiliser ce processeur comme base pour sa prochaine génération d'ordinateurs, tant sous Open VMS (son système d'exploitation propriétaire) que sous OSF1. Mais, et c'est là un important changement de stratégie pour l'éternel challenger d'IBM, Digital a décidé de proposer ce processeur sous licence aux autres constructeurs (si le cœur vous en dit, vous pouvez vous l'offrir pour environ 10 000 F, ce qui fait un peu cher le pin's). Une stratégie moins surprenante qu'il n'y paraît, si l'on examine la concurrence de plus près.

En effet, IBM, associée à Motorola et à Apple, a l'intention de faire de même avec l'architecture PowerPC ; MIPS, aujourd'hui fort de son rapprochement avec Silicon, est au cœur du consortium ACE. Sun assure la diffusion de son processeur SPARC (et de son successeur, le SuperSPARC) sur le groupement SPARC International. Jusqu'à Hewlett Packard, qui a formé un groupe pour promouvoir son architecture Precision. On le voit, outre les qualités techniques propres à chaque processeur, les enjeux sont donc éminemment stratégiques.

Aujourd'hui, DEC n'a officiellement conclu d'accord qu'avec Cray et Kubota (constructeur des stations Titan). Mais des pourparlers sont (bien) entamés avec Siemens-Nixdorf d'une part, et Olivetti d'autre part. De plus, on parle de négociations à l'intérieur du consortium ACE, dont Digital est l'un des membres fondateurs, pour l'utilisation d'Alpha comme plate-forme de base, aux côtés des processeurs Intel et MIPS. Une possibilité d'autant plus ouverte qu'un accord pour le portage de Windows/NT sur Alpha entre DEC et Microsoft devrait être signé prochainement. On le voit, les lendemains de l'industrie électronique risquent d'être mouvementés.

P. R.



Michel-Ange : info ou intox ?

Dans la presse généraliste, les attaques virales informatiques font régulièrement les gros titres lorsque le reste de l'actualité est au point mort. Ainsi, au début du mois de mars, on attendait avec effervescence l'arrivée du petit dernier des virus, gentiment appelé Michel-Ange, car programmé pour se déclencher le 6 mars 1992, date du 517e anniversaire de la naissance de l'artiste italien.

Ouvrons l'édition 1991 du *Petit Larousse* au chapitre des noms propres. A la lettre « M », entre Louise Michel et Jules Michelet, on découvre Michelangelo Buonarroti, dit Michel-Ange, architecte et peintre italien né à Caprèse (Toscane) en 1475 (le 6 mars me semble-t-il) et mort en 1564. Penchons-nous à présent sur l'édition 2012 de ce même *Petit Larousse.* Cette fois-ci, Michel-Ange est passé au rang de nom commun et signifie à peu de chose près : virus informatique célèbre des années 1990 qui a paralysé l'ensemble de la planète pendant plusieurs mois.

Cette prévision, sans doute quelque peu exagérée, reflète pourtant assez bien l'état d'esprit dans lequel se trouve l'ensemble des informaticiens du monde PC et compatibles depuis la fin de l'année dernière. Cela commence comme une simple rumeur répandant le bruit qu'un nouveau virus, encore plus perfide, encore plus destructeur que ses congénères, est détecté sur un nombre de plus en plus important de PC. Jusque-là, rien d'anormal. Une information de ce type émane environ chaque semaine de telle ou telle société ; cela ne fera qu'un virus de plus à détruire. Seulement voilà, ce virus n'est pas comme les autres. Lancé sur le marché il y a environ un an, il a proliféré à une telle vitesse qu'une enquête de Dataquest révèle que, à la fin du mois de décembre 1991, 5,5 % des ordinateurs seraient touchés par l'épidémie.

Aussitôt (et sans doute beaucoup trop tard), c'est le branle-bas de combat. Les sociétés spécialisées dans le développement de produits antivirus se procurent des souches de l'ennemi afin de trouver la parade. Ainsi, la société MacAfee de Santa Clara (Californie) ne tardera-t-elle pas à trouver le vaccin idoine et l'insérera dans la dernière mouture de Viruscan. John MacAfee précisera tout de même qu'*« il s'agit de l'un des virus les plus répandus jamais connus ».* Malgré tout, une seconde enquête de Dataquest, réalisée à la fin février de cette année, indique que le taux de contamination des PC par Michel-Ange s'élèverait désormais à 18,2 %, soit près d'un PC sur cinq.

Il ne s'agit donc plus à présent d'une banale infection punissant les habituels copieurs de StripPoker et autres SexWare. Les banques, les universités, les administrations et tout ce que le monde du travail compte comme utilisateurs de PC sont concernés. Devant un raz de marée aussi important de l'infection, on peut se demander quelle est l'origine de ce virus. Etant censé fêter le 517e anniversaire de la naissance de Michel-Ange, on pourrait penser qu'il provient tout naturellement d'un programmeur transalpin. En fait, les pistes semblent plutôt s'orienter vers la Suisse, la Hollande ou même la Scandinavie. Cette recherche de l'origine de Michel-Ange est de toute façon assez vaine, car on n'a que très rarement réussi à interpeller un programmeur de virus. Les seuls cas où cela s'est avéré possible résultaient de problèmes internes à une société (un informaticien licencié désirant laisser un petit souvenir, par exemple).

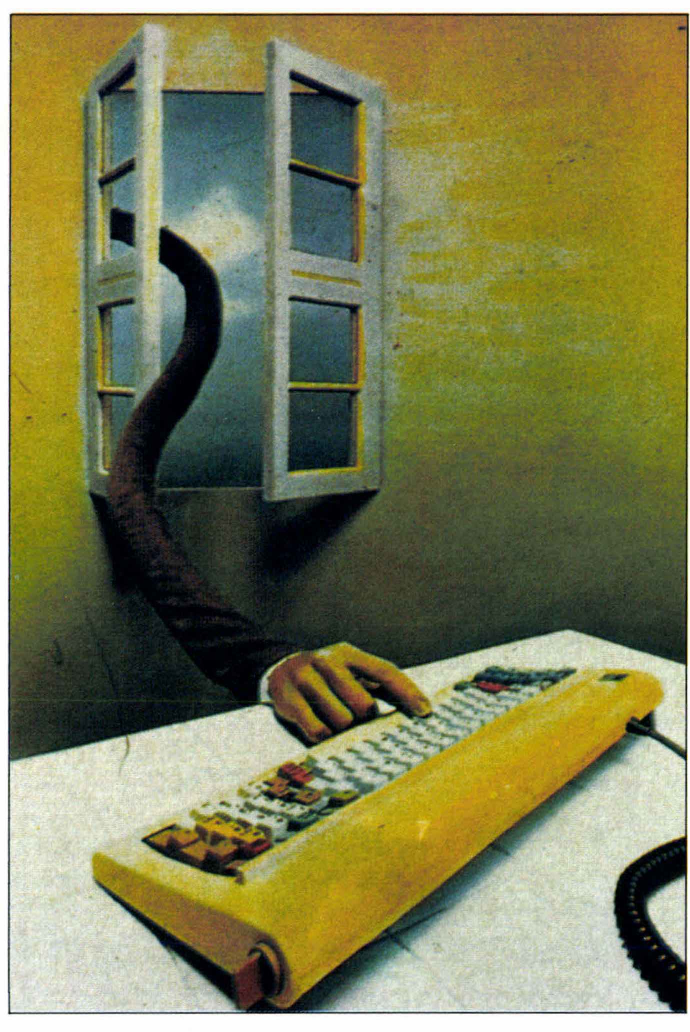
Quelle qu'en soit la provenance, il est déjà parvenu à infester les cinq continents. Ainsi, on apprenait début mars que trois sociétés japonaises ont découvert et annihilé le virus avant la date fatidique du 6 mars. Ces sociétés sont restées dans l'anonymat, mais on peut penser que d'autres firmes nippones ont été ou sont concernées par le problème. D'après Hideyuki Akahori, ingénieur chez Lonrho International Networks, *« le nombre d'entreprises japonaises infectées est au moins dix fois plus élevé ».* Il est évident que la politique commerciale de ces firmes les oblige à conserver un maximum de discrétion quant à la santé de leurs fichiers.

L'Europe n'est pas en reste car, en Allemagne, l'Office fédéral pour la sécurité informatique (le BSI, équivalent de notre Clusif) indique que 500 000 PC auraient été infectés. Les mesures appropriées ont immédiatement été prises dans la plupart des administrations et entreprises, limitant ainsi les effets du virus.

C'est aux Etats-Unis que l'épidémie a eu le plus d'effets. Au niveau global, l'infection s'est avérée moins importante que les plus optimistes prévisions. Pourtant, quelques sociétés ont souffert. Ainsi, le constructeur Leading Edge a dû, en février, rappeler 500 PC déjà distribués après s'être rendu compte qu'un des logiciels fournis contenait le virus. Même problème pour le New Jersey Institute of Technology qui possédait 2 400 ordinateurs malades. Ces deux organismes ont eu la chance de découvrir l'infection avant le 6 mars, et Michel-Ange n'a pas eu le temps d'agir.

Il n'en est pas de même pour la firme Drexel Burnham Lambert de Wall Street. Elle a indiqué que les mémoires de deux de ses ordinateurs avaient été effacées par le virus, activé la veille. Deux ordinateurs de l'université de l'Illinois ont également été touchés à Saint Louis. Le directeur adjoint du campus, Emmet Beetner, a déclaré qu'aucun des ordinateurs n'avait d'horloge interne et qu'il soupçonnait quelqu'un d'avoir inséré la date du 6 mars pour activer le virus. Aucune copie des informations stockées n'ayant été faite, il en coûtera 100 dollars par machine pour remplacer les informations perdues. Selon l'Association de sécurité nationale informatique (NCSA) basée à Washington, 20 000 PC ont été frappés par le virus aux Etats-Unis.

En ce qui concerne la France, aucun chiffre n'est connu à ce jour. On comprend que la plupart des sociétés se passerait d'une publicité indiquant que leurs fichiers clients sont infestés de petites bêtes. Nous nous sommes pourtant penchés sur le cas des banques qui possèdent sans doute les informations les plus sensibles et qui ne tolèrent aucune perte. Le Crédit Lyonnais a pris la menace très au sérieux et affirme que ses 5 000 ordinateurs personnels (qui n'ont rien à voir avec les comptes clients gérés sur gros sys-



tèmes), sont équipés de logiciels antivirus et révisés régulièrement par une société de services.

La BNP est quant à elle un peu plus loquace en affirmant que, en dix-huit mois, une soixantaine de virus ont été repérés. Jean-Louis Blésius, du Crédit Lyonnais, ajoute qu'*« on ne peut interdire à nos cadres de rapporter chez eux une disquette de travail pour finir un bilan. Si leur micro est contaminé par une disquette de jeux de leurs enfants, ils rapporteront le mal au Lyonnais. »* Les enfants jouent, les parents trinquent.

Devant l'ampleur de l'épidémie, différentes solutions ont été proposées. Avant tout, il faut bien connaître les effets du virus. Zvi Netiv, spécialiste israélien en virilogie informatique a disséqué ce programme de 2 048 octets et en a expliqué les effets. Pour résumer, on peut dire qu'il a le même effet que le célèbre stoned-marijuana, c'est-à-dire qu'il échange les secteurs 1 et 7 de la piste 0 et de la tête 0 sur un disque dur, et qu'il effectue un échange entre le secteur boot et le troisième secteur de la piste 0, tête n° 1 pour les lecteurs 1,2 Mo. On devine aisément que ces changements inopinés dans l'organisation des mémoires de masse ne peut faire que du mal à nos chères machines.

En attendant que des antivirus existent, différentes solutions ont été proposées pour empêcher Michel-Ange d'agir. Ce dernier entrant dans la catégorie des bombes logiques, la solution la plus simple et la moins coûteuse consiste à supprimer logiquement la date du 6 mars 1992 de l'ordinateur. On peut ainsi, à minuit, enregistrer la date du 7 mars dans la mémoire de sa machine. Cette solution est malgré tout assez aléatoire car elle ne supprime pas le virus, elle l'empêche d'agir. En extrapolant quelque peu, avec les quelque 3 000 virus qui existeront d'ici à la fin de l'année, plus aucune date ne sera valide et on ne pourra plus travailler que le 29 février.

Pour conclure, voici quelques chiffres montrant que le problème se pose autant du côté des virus que des victimes. Ainsi, Martin Tibor, de Synapse Data Recovery, estime que 99 % des personnes touchées ne disent rien, empêchant ainsi d'éradiquer l'épidémie. Comme il a été dit précédemment, les sociétés se refusent le plus souvent à faire part de problèmes risquant de ternir leur image, mais les contaminations résultant le plus souvent de copies illégales de disquettes, il vaut mieux le plus souvent rester dans l'ombre.

De plus, les logiciels de détection ne sont pas infaillibles. Il existe tellement de virus différents (sans compter les mutations de chaque souche), que développer un logiciel de détection complet demanderait un énorme travail documentaire et une réactualisation permanente. Le temps perdu à exécuter ces programmes n'est pas négligeable. Ainsi, si votre disque dur contient des centaines de fichiers, et si votre logiciel antivirus teste la présence de virus, il vous faudra près d'une heure pour tout vérifier.

Le NCSA a réalisé l'année dernière une enquête sur 21 produits censés détecter un grand nombre de virus. Pour 921 virus différents, aucun de ces 21 produits n'a été capable de trouver 100 % des infections. Seuls deux logiciels ont été capables d'en détecter 9 sur 10. La seule solution pour les utilisateurs consiste donc à cumuler les compétences des différents vaccins.

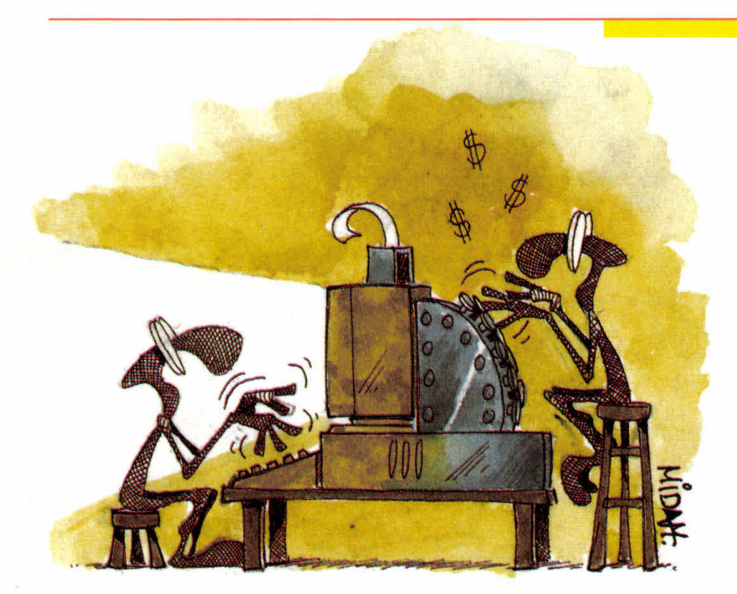
L'éternelle question que l'on se pose à propos des virus est évidemment : qui sont les coupables ? Sur ce sujet, et faute de preuves, toutes les hypothèses sont permises. Le plus souvent, on accuse un informaticien paranoïaque désirant créer un chaos passager (sans aucune forme de reconnaissance car il a plutôt intérêt à rester dans l'ombre). Des premiers virus apparus qui pouvaient passer pour une performance de programmation, nous sommes arrivés à un point où toute personne ayant un minimum de notion de programmation assembleur est capable de se fabriquer un virus. La performance intervient maintenant dans le temps pendant lequel ce virus reste inconnu et la vitesse à laquelle il se propage. On pense, bien sûr, également à accuser les sociétés développant les antivirus, étant donné l'augmentation du chiffre d'affaires qu'une exclusivité de vaccin pourrait produire. Seulement, un grand nombre de produits voient leur stock de vaccins augmenter gratuitement et il suffit donc d'acheter une première version pour qu'elle soit renouvelée.

Quoi qu'il en soit, l'apparition de ces virus semble inéluctable et l'on se contente de les combattre du mieux possible lorsqu'ils apparaissent. Les pauvres utilisateurs que nous sommes n'ont pas fini de se faire du souci, étant donné que l'on prévoit déjà le « virus de l'an 2000 », conçu pour détruire tous les programmes contaminés le jour du nouvel an.

V.V.



SOYEZ GENIAL GRÂCE À NOUS!
CHANGEMENT JUDICIEUX DU CLAVIER.
Mettez un Genius dans votre micro et utilisez-le sans limite.
Le HiPen de Genius transforme votre vieux systeme PC + clavier en un systeme PC + stylo puissant, grâce à la reconnaissance de caractères. Avec la tablette et le stylo. Tel que vous avez toujours eu l'habitude de travailler, mais avec une toute nouvelle productivité.
Pour une liberté totale, nous avons créé une souris sans fil — HiMouse Cordless. Elle actionne le PC jusqu'à 2 mètres par commande a infra rouge.
Grâce a notre nouveau HiScan scanner à main, vous pourrez avoir encore plus de fonctionnalités géniales.
Nous les livrons avec des logiciels exclusifs: Reconnaissance de caractères et traitement d'images. Grâce à eux, vos images et votre texte seront encore plus beaux que les originaux.
Sans entrée intelligente comment espérer une sortie géniale?
UNE ENTRÉE DE DONNÉES JUDICIEUSE ET UNE SORTIE EXCEPTIONNELLE.
Genius®
SMARTER INPUT FOR SMARTER OUTPUT.
CONTROLE TOTAL. SANS FIL.
Contacter L'information:
France: Tekelec Airtronic SA,
Tel: (33)1.4623.2425; Fax: (33)1.4507.2191.
U.K. Technical Support Center:
Tel: 44.81.680.1701; Fax: 44.81.667.0924.
KYE Systems Corp. No. 492, Sec. 5, Chung Hsin Rd., San Chung, Taipei Hsien, 241, Taiwan, ROC. Tel: 886-2-995-6645;
Fax: 886-2-995-6649;
BBS Modem No.: 886-2-995-0584.
SERVICE-LECTEURS Nº 253



Japon/Etats-Unis : la guerre des puces

Les affrontements techniques et commerciaux entre le Japon et les Etats-Unis ne datent pas d'hier. Dès le lendemain de la Seconde Guerre mondiale, la lutte a été permanente. C'est autour des puces, et notamment des mémoires, que cette lutte est la plus virulente.

En dix ans, depuis la fin des années 70, le Japon est devenu le premier producteur mondial de puces avec plus de 50 % du marché. En ce qui concerne les mémoires, ce sont 80 % du marché qui sont détenus par l'empire nippon. Ces chiffres sont d'autant plus étonnants que le Japon est parti de zéro dans ce domaine. Les investissements ont été tels que le retard a été rattrapé en une décennie. Rien que pour l'année 1990, pas moins de 30 milliards de dollars ont été investis dans la recherche.

Ce développement tentaculaire s'accompagne bien entendu d'une concurrence directe avec les Etats-Unis, autre empereur des puces. Cette lutte se situe à deux niveaux. Au niveau technologique, les Japonais ont commencé par copier les Américains avant de développer leur propre technologie. Au niveau économique, les Américains n'ont pas supporté que leurs tentatives pour s'implanter sur le sol nippon aient été étouffées par un protectionnisme exacerbé.

Ainsi, les Etats-Unis ont tout d'abord tenté en 1986 d'enrayer l'arrivée des Japonais grâce à un contrôle des prix. Bien entendu, cette mesure n'a pas été bien accueillie du côté nippon mais elle a également été critiquée par les constructeurs américains qui voyaient dans l'arrivée des Japonais sur le marché un moyen de construire des ordinateurs à moindre coût. La stratégie américaine changea donc, et Washington fit pression sur Tokyo pour forcer l'archipel à ouvrir 20 % de son marché aux importations étrangères. Pourtant, six ans après, les données sont toujours les mêmes, le marché japonais étant toujours aussi fermé.

Officiellement, le MITI a demandé à 63 grandes entreprises et 226 moyennes d'augmenter leurs approvisionnements auprès des constructeurs américains, mais cela n'a pas vraiment été suivi de faits. Au lieu des 20 % prévus, la part des importations étrangères s'est accrue de 6 % au cours des cinq dernières années, passant à 16,2 % selon le MITI et seulement 14,3 % d'après les calculs américains. Cet écart de 1,9 % représente tout de même 3 milliards de francs sur un marché estimé à 150 milliards.

En marge de cette guerre entre les deux grands, il faut noter également que le marché des puces suit la régression économique générale, influant pour une bonne part sur l'achat de matériels japonais moins coûteux. Malgré tout, les constructeurs japonais revoient leurs prévisions à la baisse. Ainsi, NEC et Toshiba ont baissé de près de 20 % leurs investissements en semiconducteurs, alors que Fujitsu les a diminués de 40 %. Il faut en plus faire face à d'autres concurrences. Difficile bien sûr de parler de concurrence en ce qui concerne les constructeurs européens tels Philips ou Thomson-CSF. C'est encore une fois du côté de l'est qu'il faut regarder, avec le coréen Samsung, qui s'est hissé à la douzième place des constructeurs de mémoires, non par sa technologie, mais par ses faibles coûts de production.

Le résultat n'est pas très encourageant pour l'ensemble des pays occidentaux. Les entreprises japonaises ont pris une telle avance sur le marché des mémoires que la seule solution pour les grands constructeurs européens et américains est de passer des accords de partenariat technologique pour les contrer.

V.V.

Compaq à l'assaut du Japon

Après avoir conquis les marchés américain et européen grâce à ses gammes de PC haute qualité, Compaq a décidé de s'attaquer au plus fermé des marchés, le Japon.

Fort de son énorme notoriété, acquise en quelques années dans les pays occidentaux, le constructeur texan Compaq vient de présenter à Tokyo une gamme d'ordinateurs personnels. Cette gamme, comportant notamment deux portables, n'a pas pour objectif direct de concurrence les ordinateurs de NEC, disposant quant à eux d'une aura maximale au pays du Soleil-Levant.

En lançant cette gamme au Japon, Compaq part tout de même avec un gros handicap sur son rival IBM pour les PC et surtout sur Apple pour ce qui est des ordinateurs personnels en général. En effet, Apple dispose d'une filiale au Japon depuis 1983, c'est-à-dire pratiquement une décennie, et a conquis 5 % du marché nippon. Même si ce chiffre est relativement faible au vu des sommes investies, il est loin d'être négligeable car le constructeur américain arrive en deuxième position des ventes (avec 120 000 unités pour les neuf premiers mois de 1991) derrière l'intouchable NEC.

Comme on le voit, Compaq a pris pas mal de retard et ne risque pas de toucher des dividendes sur ses filiales japonaises avant un certain temps. En effet, Apple n'a touché ses premiers bénéfices qu'en 1990. Cette tentative de conquête du mar-

ché japonais est d'autant plus délicate en ce moment que, à l'instar de l'Europe et des Etats-Unis, le marché de la micro-informatique est également en forte baisse au Japon (– 17 % entre octobre et décembre 1991 selon l'association de développement de l'industrie électronique japonaise, Jeida).
Les analystes de Compaq semblent par ailleurs être dans l'expectative quant aux prévisions de ventes. Ainsi, Masaru Marai, président de la filiale japonaise, a déclaré : *« Nous ne nous fixons pas d'objectif chiffré par produit. »* Pourtant, le troisième constructeur américain d'ordinateurs personnels a signé des accords avec 58 concessionnaires disposant d'un réseau de 500 points de vente. Il sera malgré tout difficile de concurrencer NEC qui, pour dominer le marché des ordinateurs familiaux et professionnels, n'a pas hésité à ne pas respecter le standard mondial imposé par IBM. Compaq ne devra donc pas avoir peur de subir des saisons de vaches maigres avant que les premiers résultats positifs ne viennent embellir sa balance commerciale.

V.V.

Sun se lève à l'Est

Le démantèlement de l'URSS donne quelques idées aux entreprises occidentales. Ainsi, Sun profite de la désorganisation générale pour installer son propre laboratoire à Moscou, avec des scientifiques russes.

Les innovations apportées par la firme américaine Sun Microsystems ne se cantonnent plus au simple niveau matériel. Ainsi, la célèbre société californienne est-elle la première à installer un laboratoire à Moscou, capitale de l'ex-URSS et néo-CEI. Dores et déjà, une cinquantaine d'experts locaux ont été recrutés avec, à leur tête, Boris Babaïan, 59 ans, bien connu du « milieu » pour avoir conçu les super-ordinateurs utilisés pour la recherche dans le domaine de l'armement nucléaire.
Le *New York Times* qui rapporte cette information signale également que, dans le but d'éviter des conflits avec l'ensemble des chercheurs moscovites, la rémunération de ces scientifiques ne sera que légèrement supérieure à celle de leurs collègues. Le montant de ces salaires devrait donc s'élever à quelques centaines de dollars, ce qui doit faire sourire pas mal d'Occidentaux, d'autant qu'il s'agit là de leur salaire annuel, et non mensuel. On peut donc penser que, ayant tout à gagner à l'étranger, bon nombre de spécialistes de l'ex-URSS seront désireux de s'expatrier.
Toujours selon le *New York Times*, plusieurs sociétés informatiques américaines telles Microsoft et Apple se sont également lancées dans la chasse aux cerveaux de l'Est. L'enjeu est important, tant au niveau économique qu'au niveau gouvernemental, les têtes chercheuses de l'Orient risquant fort d'être alléchées par les propositions lucratives faites par les pays du tiers-monde pour tout ce qui concerne la recherche nucléaire.

V.V.

Brèves

● *Si jeune et déjà si populaire ! Lancé en juin 1991, le DOS 5.0 de Microsoft a été vendu à deux millions d'exemplaires à ce jour. Ajouter à cela huit à dix millions de copies supplémentaires prévues pour cette année et porter à ébullition.*

● *Bonne initiative : le gouvernement japonais a décidé d'ouvrir davantage ses marchés publics aux ordinateurs étrangers, notamment américains. La Maison Blanche estime en effet que les constructeurs américains, qui détiennent 6 % du parc installé dans le secteur public japonais, doivent s'imposer davantage sur le sol nippon, d'autant plus que, en matière de grands systèmes, ils contrôlent 41 % du marché, soit une valeur de 51 milliards de dollars.*

● *Un PC dans son caddie : l'an dernier, les grandes surfaces Metro auront vendu au total 25 000 unités centrales, dont 18 500 micros IBM. Un volume en progression de 68 % par rapport à 1990, contre 8 % d'augmentation du marché dans son ensemble. Incroyable mais vrai, Metro devient ainsi le premier distributeur IBM. Pour Pierre Leconte, directeur du département micro,* « tout est affaire de marketing ; il faut disposer d'une structure capable de travailler à faibles marges sur d'importants volumes ». *Soit, mais pour ce faire, il y a un truc : avoir un processeur de retard. Loin d'être malhonnête, cette solution a permis aux magasins Metro d'abaisser les prix des unités centrales de 30 % pour s'établir à 18 000 F. A un processeur près, ça vaut le coût !*

● *La bande des quatre – Lotus, Novell, Apple et Borland – a signé un accord portant sur une norme standardisée de messagerie de réseau, le système VIM* (Vendor Independant Messaging), *qui s'oppose à l'offre MAPI* Message Application Program Interface) *de l'incontournable Microsoft. Toutefois, celui-ci n'a pas trop d'angoisse à avoir puisque VIM ne sera opérationnel que d'ici deux ans.*

● *Le groupe Thomson-CSF modifie la gestion de sa maintenance. Ayant déjà racheté à Concept sa participation dans le groupe Spectral-Mis, Thomson-CSF a annoncé que sa participation dans ce groupe atteignait maintenant 99,7 %. Un communiqué du groupe a donc indiqué que la fusion entre Spectral-Mis et Thomainfor sera effectuée ce mois-ci. La nouvelle entité, baptisée Thomainfor-Spectral, aura un chiffre d'affaires de près de 1,2 milliard de francs (dont 80 % pour Thomainfor) et 14 000 clients pour un effectif de 1 400 personnes. Rappelons que la branche Services et Informatique de Thomson-CSF a un chiffre d'affaires de 4 milliards de francs.*

Vos produits rēseaux: chez GOOD WAY.

Démarrez à fond votre programme de vente.

Kits Net Talk et App-Net

Cables et connecteurs SCSI II

10 Base T Ethernet

Token Ring

Principaux produits:

- 10 Base T Ethernet
- Token Ring
- Divers panneaux de connections
- Cables et connecteurs SCSI II
- Cables et connecteurs pour micro
- Kits Net Talk et App-Net
- Commutateurs auto et manuels
- Adaptateurs modulaires
- Tout type de changeurs de genre.

GOOD WAY

GOOD WAY INDUSTRIAL CO., LTD.
Room 502, Nr. 159, Sec. 1,
Keelung Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-2-746-8270~2, 746-8725~7
FAX: 886-2-761-2031 764-8370
FACTORY:
Nr. 79-33, Sec. 3, Shi Twen R Rd., Taichung,
Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-4-254-0795~7 FAX: 886-4-252-9496

SERVICE-LECTEURS N° 256

Spécialistes du code barre et des bandes magnétiques





Concepteur, développeur, fabricant de matériel d'identification augmentez votre efficacité, productivité et précision, réduisez les erreurs et les coûts.

Collecteur de données multi-station



- lecteur de codes barres et de bandes magnétiques
- Interface: clavier RS232/485 installable en réseau
- ecran LCD 20 × 2
- appareil de saisie: CCD, wand, pistolet laser
- 32+ unités sur PC
- horloge interne disponible pour évaluation des coûts

Terminal portable FR/IR



- lit les 7 codes barres les plus courants
- clavier avec 50 touches programmables
- mémoire: 32K - 512K
- Interface: RS 232, infrarouge ou RF
- écran LCD 128 × 64, 8 lignes de 24 caractéres
- Les programmes d'application sont téléchargeables directement en mémoire.

Horloge multi-language



- lit les codes barres ou bandes magnétiques
- carte mémoire disponible (32-128K) pour les installations sans fil
- peut afficher la plupart des langues européennes
- écran: texte LCD, LED, graphique LCD
- interface RS 232/485 (multi-drop)
- se connecte avec l'imprimante Audit SP-190 pour les vérifications de données

Contrôle d'accés par carte de crédit



- lit les cartés á bandes magnétiques
- systéme global entiérement informatisé
- interface installable en réseau jusqu'à 64 portes sur un PC
- 6 palpeurs par unité pour détection de fumée et intrusion
- les paramètres horaires sont programmables depuis le central d'ordinateur
- contrôle d'entrée/sortie

Recherchons distributeurs et vendeurs

contactez-nous pour toute information:

Saho Corporation



7F #30, Chung Shan N. Rd.
Sec. 3, Taipei, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-2-594-5011 FAX: 886-2-595-4776
TELEX: 25102 SAHO

SERVICE-LECTEURS N° 257

Toshiba, du nouveau dans vos cabas

La collection printemps-été du japonais promet de séduire. Annoncée au mois de janvier dernier, sa nouvelle gamme de portables T6400, présentée au* PC Forum*, confirme la tendance des années à venir : la portabilité. Mais pour Toshiba, c'est déjà une vieille tradition...

Autant en porte le vent... Toshiba est en effet le seul constructeur à se consacrer exclusivement au marché des portables. Le numéro un mondial de ces petits joujoux qui n'en sont pas, est convaincu depuis longtemps que le micro-ordinateur portable est appelé à se substituer purement et simplement au desktop traditionnel. Pas de vagues présomptions arbitraires, mais des chiffres : selon l'INSEE, 75 % des cadres travaillent assez régulièrement à la maison ; cela implique que à tout moment, ils doivent avoir à portée de main un outil de traitement et d'accès à l'information.

De son côté, le cabinet d'études américain Arthur D. Little révèle que 93 % des utilisateurs de portables verraient d'un très mauvais œil le fait de devoir de nouveau travailler sur un PC traditionnel, tandis que 98 % d'entre eux attribuent l'accroissement de l'efficacité à l'autonomie qu'autorise la portabilité par rapport à la grosse machine de bureau. Ces chiffres illustrent bien l'inéluctable évolution d'un mode de vie selon lequel l'ordinateur portable, loin d'être un gadget, devient un outil de première nécessité.

Une nouvelle génération de micro-ordinateurs s'est donc imposée : INTECO nous apprend que, en un an (de 1989 à 1990), les ventes de portables en France ont augmenté de 34 % ; les portables, qui représentaient 15 % du parc de la micro en 1990, devraient atteindre 25 % cette année. Toshiba va même jusqu'à tirer des plans sur la comète en évaluant ce parc à 70 % en 1999.

En France comme ailleurs, le marché du portable est en pleine expansion ; et dans ce secteur précisément, Toshiba fait figure de proue : classé premier au hit-parade des micro-ordinateurs portables, il excelle dans la qualité de ses miniaturisations (sachez que la plus petite imprimante au monde, qui ne pèse que 850 g, est l'ExpressWriter 201 de Toshiba). En 1990, année où le maestro lança les écrans couleur (le T3200SXC), un portable sur trois vendus est un Toshiba.

En France, le succès de ces produits n'est pas récent : c'est en 1985, en effet, que Toshiba commercialise son premier portable, Papman, dont le nom est resté célèbre. Depuis, la gamme s'est élargie : au total, la collection de portables du japonais s'élève à 17 micros en 25 versions, du T1000SE aux T6400.

Les T6400, c'est une nouvelle gamme de quatre portables que propose aujourd'hui Toshiba : leur petit plus (il en faut bien !) enjeu, c'est de recevoir les applications multimédias, enjeu d'avenir. Cette annonce peut donc sans vergogne être accueillie comme la consécration du portable par rapport à la machine de bureau. Basés sur les deux microprocesseurs les plus puissants d'Intel, l'i486sx/25 MHz et l'i486DX/33 MHz, ces micros, dotés d'écrans plasma ou couleur TFT 256, ont de confortables possibilités d'extension.

La gamme T6400 se compose précisément de quatre modèles : le T6400SX (processeur i486sx à 25 MHz, disque dur de 120 Mo, écran plasma ultra-rapide) ; le T6400SXC (même processeur, même disque dur, écran TFT couleur 256) ; le T6400DX (processeur i486DX à 33 MHz, disque dur de 200 Mo, écran plasma) ; et le T6400DXC (à écran TFT 256). La mémoire vive des T6400 est de 4 Mo de RAM en standard, pouvant être étendue jusqu'à 36 Mo.

Côté design, c'est très japonais : un savant mélange de classe et de sobriété dans un contexte de miniaturisation extrême. Les T6400 se présentent dans un boîtier compact de 390 x 267 mm de couleur claire ; ces dimensions sont nettement réduites par rapport à celles des T3200 ou T5200 (395 x 370 mm). En y mettant tout son savoir-faire, Toshiba a donc voulu cette fois-ci habiller sa nouvelle gamme de toutes les capacités que l'on est en droit d'attendre d'un desktop aujourd'hui, l'encombrement en moins (5,4 kg pour les versions plasma, 5,9 kg pour les versions couleur). Tout cela c'est très bien, mais ce n'est pas le plus important.

Pour le printemps prochain, Toshiba nous réserve une autre surprise, et non des moindres : le lecteur de disquettes amovible pourra être remplacé par un lecteur de CD-ROM 3,5 pouces (les disques de CD-ROM 3,5 pouces ayant une capacité de 200 Mo, soit l'équivalent de 100 000 pages de texte, ou 1 000 pages couleur ou 25 minutes de son digital). A signaler aussi, le connecteur MAGIC *(Multimédia Applications Graphic Interface Connector)* intégré à la carte mère : avec la carte multimédia que Toshiba développe, les T6400 vont pouvoir afficher des images animées plein écran, ce qu'aucun portable ne permet de faire.

Dernier détail qui fait dire que les portables sont un luxe à la portée de toutes les bourses qui auraient décidé d'investir dans un micro classique : le prix (T6400SX : 35 990 F HT, T6400SXC : 52 990 F HT, T6400DX : 44 990 F HT, T6400DXC : 61 990 F HT). A base de 486 DX, les T6400 version monochrome coûtent environ 11 000 F de moins que des machines de bureau équivalentes de chez IBM ou Compaq. C'est appréciable, mais l'avantage se perd si on choisit la couleur (question de goût !).

C.B.

LA POUSSEE DES PORTABLES
LE MARCHE FRANCAIS EN 1990

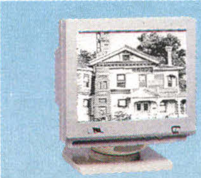
Source INTECO

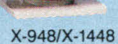
Directeur de la publication : J.-P. Ventillard - Nº Commission paritaire : 61.025 - Imprimeries : FAVA Print, Les Mureaux, et SNIL, Fleurines.

TRL / RIC a vendu

700,000

moniteurs en 1991.





X-948/X-1448



CX-1469/CX-1470



CN-1764/CN-1775



COMPUTEX '92
June 5-9
Booth, No,
A0928-0932
A1027-1031

Oui, nous sommes fiers d'apporter la preuve que la qualité des produits ROYAL surpasse celle de ses concurrents. Mais nous devons admettre que nous n'aurions jamais obtenu ces résultats impressionnants sans l'aide de nos revendeurs et distributeurs. Bien que ROYAL ne soit pas la société industrielle la plus importante, nos moniteurs haute performance dominent cependant toujours le marché.

C'est pourquoi, nous sommes en mesure de vous aider grâce à des prix très compétitifs. De plus, vous bénéficiez d'un avantage financier supplémentaire, en travaillant avec ROYAL, étant donné que nous garantissons les livraisons, même succintes, Il ne vous est pas utile de conserver unestock important.

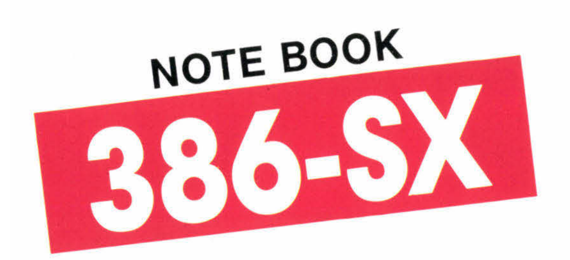
En fait, il n'y a pas de réussite possible sans partenariat intéressant. Si vous êtes partant, contactez-nous! Aujourd'hui!

ROYAL
INFORMATION ELECTRONICS CO., LTD.

9F, NO. 85, SEC. 1,
CHUNG-HSIAO E. RD.,
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-3211369
FAX: 886-2-3961011, 3963767

FCC      

... VOUS OFFRE LA PERFORMANCE...



1 MO de RAM

Extensible à 5 Mo

Lecteur 3" 1,44 Mo

Écran VGA
MS Dos 4.01



80386 SX 16 MHz
Disque dur 20 Mo **10 900 F TTC**

Disque dur 40 Mo **11 900 F TTC**

LAPTOP

80386 SX 20 MHz
2 Mo Ram
Disque dur 80 Mo **13 900 F TTC**

33 MHz

TETRA

486-33

15 900 F TTC

Lecteur disquettes
1,2 Mo ou 1,4 Mo

Ports parallèles
et séries

6 slots
d'extension libre

Clavier 102 touches
étendu

Disque dur 105 Mo

4 Mo de Ram
64/256 Ko mémoire cache
Micro Processeur
INTEL 80486-33
MS DOS 5.0

OPTION IMPRIMANTE LASER
CANON LPB 4 + **6 900 F**

Écran
Super VGA couleur
1024 x 768 PITCH 0,28
Carte VGA 1 Mo



VERSION 200 Mo **19 400 F TTC**

TETRATEK PARIS

186, rue Cardinet
75017 PARIS
Tél. : 46.27.90.80
MÉTRO : BROCHANT

8, boulevard de Ménilmontant
75011 PARIS
Tél. : 40.24.29.29
MÉTRO : PHILIPPE-AUGUSTE

154, rue de Tolbiac
75013 PARIS
Tél. : 45.80.12.12
MÉTRO : TOLBIAC

TETRATEK BRUXELLES

Montagne du STIMONT N° 4
1340 OTTIGNIES
Tél. : 010.45.51.58

TETRA CENTRE

23 *bis*, rue Origet
37000 TOURS
Tél. : 47.20.91.71

Rue Crystal
45100 ORLÉANS La Source
Tél. : 38.76.25.00
TECHNOPARC

TETRATEK EST

46, rue Ste Aloïse
angle rue de Bâle
67100 STRASBOURG
Tél : 48 84 21 70

TETRA SUD-OUEST

190, cour de la Marne
33000 BORDEAUX
Tél. : 56.31.21.03

TETRA NORD

18, rue des Arts
59000 LILLE
Tél. : 20.06.01.33

L'assurance de la qualité

GARANTIE 2 ANS



PSI AT 386-33
Alim. 220 W mini CM, 80386 33 MHz Cache 64 Ko 2 séries //avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 105 Mo 17 ms 1 carte SVGA 16 bits extensible 1 Mo. 1 écran Multimode 14" couleur 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches MS Dos 5
15 500F TTC
(Version 40 MHz 128 Ko Cache **16 500F TTC**)

PSI AT 486 SX-20
Alim : 300 W. Carte mère 80486 SX 20 64 Ko de mémoire cache. Séries // avec 4 Mo de mémoire carte 2 FD/2 HD. 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo. 1 disque dur de 105 Mo 17 ms. 1 carte SVGA 16 bits. 1 écran SVGA couleur. 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches avec Windows 3 et MS DOS 5
14 900F TTC



PSI AT 286-16-E
Boitier métallique AT PRO Alim. 220 W - 1 carte mère 286-16 Ext. à 8 Mo + carte fond de panier 2 Mo de mémoire, 2 sorties série et //, lecteur 1,2 Mo ou 1,44 avec contrôleur, DD de 85 Mo - Clavier 102 touches - Souris compatible Microsoft - Moniteur 14" SVGA couleur + carte SVGA MS DOS 5.0 + didacticiel
10 750F TTC

PSI AT 486-33
Alim. 230 W mini CM, 80486 33 MHz 256 Ko mémoire cache séries // avec 8 Mo carte 2 FD/ 2 HD, 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 105 Mo 17 ms 1 carte SVGA 16 bits à 1 Mo 1 écran Multimode 14" couleur 1 souris compatible Microsoft 1 clavier 102 touches Sherry Windows 3 et MS DOS 5
21 900F TTC

PSI AT 386 SX-16
Carte mère 80386 SX-16, Alim. 200 W mini CM, 80386 16 MHz 2 séries, // avec 4 Mo, Carte 2 FD / 2 HD 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo 1 disque dur 85 Mo 28 ms 1 carte SVGA 16 bits. 1 écran SVGA 14" couleur 1 souris compatible Microsoft. Clavier 102 touches MS Dos
10 900F TTC
(Version SX 25 **11 900F TTC**)

Toutes les machines sont équipées avec la carte anti-virus Thunder byte V2.2.

** Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS. dernière version GW BASIC et SHELL. Dans la limite des stocks disponibles. Photos non contractuelles. Prix révisables. Matériel testé dans nos ateliers 72 heures. Garantie 2 ans. Echange standard les 6 premiers mois.*



86, rue Maurice Bokanowski - 92600 ASNIERES

Tél. : 47.90.95.19
Télécopie : 47.90.67.20
RC 341 262 186
Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 / 14 h 30 à 19 h 30
RECHERCHONS DISTRIBUTEURS

L'assurance du juste rapport qualité-prix
L'assurance du service en plus

NOUS DISTRIBUONS EGALEMENT : Logiciels, onduleurs, co-processeurs, cartes sonores, imprimantes, monochromes et couleurs (matricielles, jet d'encre, laser), carte anti-virus, steamers, CD-ROM...